

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

JONATHAN PORRAS CASAS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (ECBTI)
INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTA
2021

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

JONATHAN PORRAS CASAS

TRABAJO DE GRADO

RAUL BAREÑO GUTIERREZ
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (ECBTI)
INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTA
2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

BOGOTA, 18 de julio de 2021

CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	5
GLOSARIO.....	6
RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	9
ESCENARIO 1	10
Pruebas De Conectividad.....	18
ESCENARIO 2	20
Parte 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.	57
CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80

LISTA DE FIGURAS

1 escenario creado en GSN3.....	10
2 Show ip route R3	16
3 show ip route R1	17
4 show ip route R5.....	18
5 Ping desde R1 a Lo8 en R5.....	19
6 ping desde R5 a Lo0 en R1	19
7 Topología en GNS3	20
8 Show ip interface brief	23
9 Show ip interface brief	23
10 Show ip interface brief	24
11 Show ip interface brief	24
12 Show EtherChannel summary	30
13 show EtherChannel summary	34
14 show vtp status	45
15 Show vtp status	46
16 Show vlan	48
17 Show vlan	49
18 show VTP status.....	50
19 Show interfaces trunk	55
20 show vlan brief.....	57
21 show vlan brief.....	58
22 show vlan brief.....	58
23 show vlan brief.....	59
24 Show interface trunk	59
25 Show interface trunk	60
26 Show interface trunk	60
27 Show interface trunk	61
28 show EtherChannel summary	61
29 show EtherChannel summary	62
30 Show Spanning. Tree vlan 600	63
31 Show Spanning. Tree vlan 240	64
32 Show Spanning. Tree vlan 1112	65

GLOSARIO

Diplomado: Los diplomados son cursos que tienen una duración de entre 80 y 120 horas. Las universidades y las diversas instituciones programan diplomados cuando advierten que hay algún cambio o novedad en un área del conocimiento y es necesario llenar el vacío de formación en ese aspecto.

LACP: forma parte de una especificación IEEE (802.3ad) que permite agrupar varios puertos físicos para formar un único canal lógico. LACP permite que un switch negocie un grupo automático mediante el envío de paquetes LACP al peer. Realiza una función similar a PAgP con EtherChannel de Cisco.

Router: Un router es un dispositivo que ofrece una conexión Wi-Fi, que normalmente está conectado a un módem y que envía información de Internet a tus dispositivos personales, como ordenadores, teléfonos o tablets. Los dispositivos que están conectados a Internet en tu casa conforman tu red de área local (LAN).

OSPF: Open Shortest Path First (OSPF) es un protocolo de direccionamiento de tipo enlace-estado, desarrollado para las redes IP y basado en el algoritmo de primera vía más corta (SPF)

EIGRP: El Protocolo de Enrutamiento de Puerta de enlace Interior Mejorado (en inglés, Enhanced Interior Gateway Routing Protocol o EIGRP) es un protocolo de encaminamiento de vector distancia, propiedad de Cisco Systems, que ofrece lo mejor de los algoritmos de Vector de distancias.

Loopback: es una interfaz lógica interna del router. Esta no se asigna a un puerto físico y, por lo tanto, nunca se puede conectar a otro dispositivo

VLAN: acrónimo de virtual LAN (red de área local virtual), es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física.

RESUMEN

Se plantean 2 escenarios en los cuales se debe tener conectividad entre los distintos dispositivos router cumpliendo una serie de condiciones las cuales refuerzan los conocimientos obtenidos con la configuración de protocolos en red y realizar la compatibilidad de los mismos e interconectar distintos hosts por medio de una topología de red redundante de distintos dispositivos de red en diferentes protocolos como OSPF ,EIGRP para así tener alta disponibilidad con canales redundantes entre los dispositivos de una topología la cual debe cumplir con los parámetros indicados EtherChannel, Vlan. Todo esto se realiza con configuración de las distintas áreas y protocolos OSPF ,EIGRP en el cual uno de los dispositivos se utiliza como puente entre los dos protocolos para así tener una conectividad de punta a punta, y otro escenario se encuentra la solución por medio de puertos troncales y EtherChannel damos la conectividad de distintas vlan en una red con una alta disponibilidad gracias a sus canales redundantes los cuales nos aseguran la conectividad entre dispositivos a pesar de posibles fallas de red o caídas.

PALABRAS CLAVE: CISCO, CCNP, Conmutación, Enrutamiento, Redes, Electrónica

ABSTRACT

Two scenarios are proposed in which there must be connectivity between the different router devices fulfilling a series of conditions which reinforce the knowledge obtained with the configuration of network protocols and make their compatibility and interconnect different hosts through a topology Redundant network of different network devices in different protocols such as OSPF, EIGRP in order to have high availability with redundant channels between the devices of a topology which must comply with the indicated parameters EtherChannel, Vlan. All this is done with the configuration of the different areas and protocols OSPF, EIGRP in which one of the devices is used as a bridge between the two protocols in order to have end-to-end connectivity, and another scenario finds the solution through trunk ports and EtherChannel we provide the connectivity of different vlan in a network with high availability thanks to its redundant channels which ensure connectivity between devices despite possible network failures or drops.

KEYWORDS: CISCO, CCNP, Routing, Swicthing, Networking, Electronics.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo encontramos la solución a dos problemas de conectividad diferentes llamados escenarios.

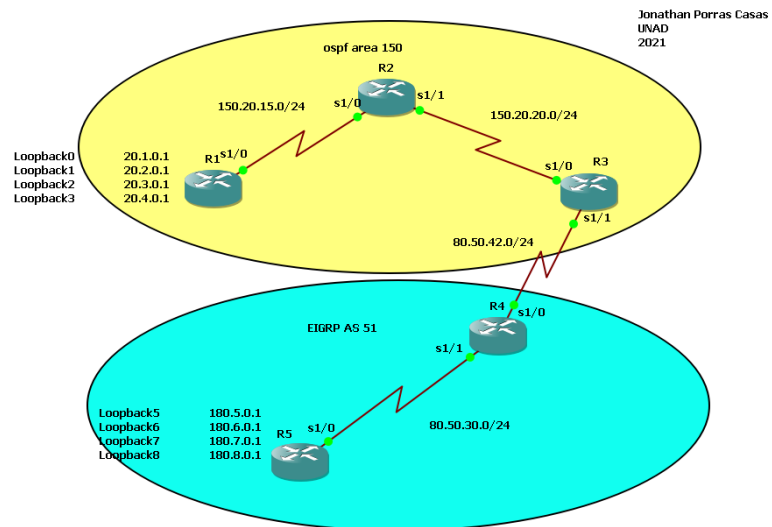
En el primero se observa una solución a la comunicación entre equipos con diferentes protocolos OSPF , EIGRP en áreas distintas se realiza asignación de IPs indicadas y configuración en los distintos dispositivos para resolver el problema de conectividad, pasando así por los distintos dispositivos de la red con un equipo en común el cual hace de puente entre los dos protocolos configurados en esta red.

Para el escenario numero dos se presenta una necesidad de una empresa en las cuales por medio de vlans EtherChannel y direccionamiento ip se puede realizar interconexión entre los distintos hosts, generando una alta disponibilidad entre los equipos en caso de falla de algún medio físico, ya que se tiene doble canal configurado entre cada equipo todo esto bajo los EtherChannel previamente configurados.

ESCENARIO 1

Para este laboratorio se utilizó el programa GNS3

1escenario creado en GSN3



1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los routers R1, R2, R3, R4 y R5 según el diagrama. No asigne password en los routers. Configurar las interfaces con las direcciones que se muestran en la topología de red.

Se realiza configuración de las interfaces serial como indica el diagrama.

```
Router>
Router>enable Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname R1 Asigno nombre al router
R1(config)#
R1(config)# no ip domain-lookup comandos mal escritos evitar que se
tomen como host
R1(config)# line console 0 ingresar al modo de configuración de línea de
la consola
```

R1(config)# logging synchronous indica al sistema operativo que, si hay un mensaje de evento mientras se ingresa un comando, luego de presentado el mensaje se repita lo ya ingresado del comando para facilitar la lectura del mismo.

R1(config)# exec-timeout 0 0 Desconexión por inactividad en una sesión de acceso

R1(config)# interface Serial1/0 ingresar a interface serial

R1(config-if)# ip address 150.20.15.1 255.255.255.0 asignar ip

R1(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización

R1(config-if)# no shutdown prender la interface

Router>

Router>enable Ingreso a modo privilegiado

Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración

Router(config)#hostname R2 Asigno nombre al router

R2(config)#

R2(config)# no ip domain-lookup comandos mal escritos evitar que se tomen como host

R2(config)# line con 0 ingresar al modo de configuración de línea de la consola

R2(config)# logging synchronous indica al sistema operativo que, si hay un mensaje de evento mientras se ingresa un comando, luego de presentado el mensaje se repita lo ya ingresado del comando para facilitar la lectura del mismo.

R2(config)# exec-timeout 0 0 Desconexión por inactividad en una sesión de acceso

R2(config)# interface Serial1/0 ingresar a interface serial

R2(config-if)# ip address 150.20.15.2 255.255.255.0 asignar ip

R2(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización

R2(config-if)# no shutdown prender la interface

R2(config)# interface Serial1/1 ingresar a interface serial

R2(config-if)# ip address 150.20.20.1 255.255.255.0 asignar ip

R2(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización

R2(config-if)# no shutdown prender la interface

Router>

Router>enable Ingreso a modo privilegiado

Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración

```
Router(config)#hostname R3 Asigno nombre al router
R3(config)#
R3(config)# no ip domain-lookup comandos mal escritos evitar que se
tomen como host
R3(config)# line con 0 ingresar al modo de configuración de línea de la
consola
R3(config)# logging synchronous indica al sistema operativo que, si hay
un mensaje de evento mientras se ingresa un comando, luego de
presentado el mensaje se repita lo ya ingresado del comando para
facilitar la lectura del mismo.
R3(config)# exec-timeout 0 0 Desconexión por inactividad en una sesión
de acceso
R3(config)# interface Serial1/0 ingresar a interface serial
R3(config-if)# ip address 150.20.20.2 255.255.255.0 asignar ip
R3(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización
R3(config-if)# no shutdown prender la interface
```

```
R3(config)# interface Serial1/1 ingresar a interface serial
R3(config-if)# ip address 80.50.42.1 255.255.255.0 asignar ip
R3(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización
R3(config-if)# no shutdown prender la interface
```

```
Router>
```

```
Router>enable Ingreso a modo privilegiado
```

```
Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración
```

```
Router(config)#hostname R4 Asigno nombre al router
```

```
R4(config)#R4(config)# no ip domain-lookup comandos mal escritos
evitar que se tomen como host
```

```
R4(config)# line con 0 ingresar al modo de configuración de línea de la
consola
```

```
R4(config)# logging synchronous indica al sistema operativo que, si hay
un mensaje de evento mientras se ingresa un comando, luego de
presentado el mensaje se repita lo ya ingresado del comando para
facilitar la lectura del mismo.
```

```
R4(config)# exec-timeout 0 0 Desconexión por inactividad en una sesión
de acceso
```

```
R4(config)# interface Serial1/0 ingresar a interface serial
```

```
R4(config-if)# ip address 80.50.42.2 255.255.255.0 asignar ip
```

```
R4(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización
```

R4(config-if)# no shutdown prender la interface

R4(config)# interface Serial1/1 ingresar a interface serial

R4(config-if)# ip address 80.50.30.1 255.255.255.0 asignar ip

R4(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización

R4(config-if)# no shutdown prender la interface

Router>

Router>enable Ingreso a modo privilegiado

Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración

Router(config)#hostname R5 Asigno nombre al router

R5(config)#R5(config)# no ip domain-lookup

R5(config)# line con 0 ingresar al modo de configuración de línea de la consola

R5(config)# logging synchronous indica al sistema operativo que, si hay un mensaje de evento mientras se ingresa un comando, luego de presentado el mensaje se repita lo ya ingresado del comando para facilitar la lectura del mismo.

R5(config)# exec-timeout 0 0 Desconexión por inactividad en una sesión de acceso

R5(config)# interface Serial1/0 ingresar a interface serial

R5(config-if)# ip address 80.50.30.2 255.255.255.0 asignar ip

R5(config-if)# clock rate 64000 velocidad de sincronización

R5(config-if)# no shutdown prender la interface

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 5 de OSPF.

R1(config)# interface Loopback0 crear interface

R1(config-if)# ip address 20.1.0.1 255.255.252.0 asignar ip

R1(config-if)# exit salir de la interface

R1(config)# interface loopback 1 crear interface

R1(config-if)# ip address 20.2.0.1 255.255.252.0 asignar ip

R1(config-if)# exit salir de la interface

R1(config)# interface loopback 2 crear interface

```
R1(config-if)# ip address 20.3.0.1 255.255.252.0 asignar ip
R1(config-if)# exit salir de la interface
R1(config)# interface loopback 3 crear interface
R1(config-if)# ip address 20.4.0.1 255.255.252.0 asignar ip
R1(config-if)# exit salir de la interface
```

```
R1(config)# router ospf 5 crear el ospf 5
R1(config-router)# router-id 1.1.1.1 asignar id de equipo
R1(config-router)# network 20.1.0.0 0.0.3.255 area 150 configurar rutas
con area
R1(config-router)# network 20.2.0.0 0.0.3.255 area 150 configurar rutas
con area
R1(config-router)# network 20.3.0.0 0.0.3.255 area 150 configurar rutas
con area
R1(config-router)# network 20.4.0.0 0.0.3.255 area 150 configurar rutas
con area
R1(config-router)# network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150 configurar
rutas con area
```

```
R1(config)# interface loopback 0 ingresar a la interface
R1(config-if)# ip ospf network point-to-point cambiar a una red punto a
punto
R1(config-if)# end salir del modo configuración
R1(config)# interface loopback 1 ingresar a la interface
R1(config-if)# ip ospf network point-to-point cambiar a una red punto a
punto
R1(config-if)# end salir del modo configuración
R1(config)# interface loopback 2 ingresar a la interface
R1(config-if)# ip ospf network point-to-point cambiar a una red punto a
punto
R1(config-if)# end salir del modo configuración
R1(config)# interface loopback 3 ingresar a la interface
R1(config-if)# ip ospf network point-to-point cambiar a una red punto a
punto
R1(config-if)# end salir del modo configuración
```

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.

```
R2(config)#router ospf 5 crear el ospf 5
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2 asignar id de router
R2(config-router)#network 150.20.15.0 0.0.0.255 área 150 configurar
rutas con área
```

```
R5(config)# interface Loopback5 ingresar a la interface
R5(config-if)# ip address 180.5.0.1 255.255.252.0 asignar ip
R5(config-if)# éxit salir
R5(config)# interface loopback 6 ingresar a la interface
R5(config-if)# ip address 180.6.0.1 255.255.252.0 asignar ip
R5(config-if)# exit salir
R5(config)# interface loopback 7 ingresar a la interface
R5(config-if)# ip address 180.7.0.1 255.255.252.0 asignar ip
R5(config-if)# exit salir
R5(config)# interface loopback 8 ingresar a la interface
R5(config-if)# ip address 180.8.0.1 255.255.252.0 asignar ip
R5(config-if)# exit salir
```

```
R5(config)# router eigrp 51 crear eigrp 51
R5(config-router)# network 180.5.0.0 0.0.3.255 ruta de acceso
R5(config-router)# network 180.6.0.0 0.0.3.255 ruta de acceso
R5(config-router)# network 180.7.0.0 0.0.3.255 ruta de acceso
R5(config-router)# network 180.8.0.0 0.0.3.255 ruta de acceso
R5(config-router)# network 80.50.30.0 0.0.0.255 ruta de acceso
```

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.

2 Show ip route R3

```
R3#sho ip rou
R3#sho 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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

    20.0.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
O       20.1.0.0 [110/129] via 150.20.20.1, 03:59:13, Serial1/0
O       20.2.0.0 [110/129] via 150.20.20.1, 03:59:13, Serial1/0
O       20.3.0.0 [110/129] via 150.20.20.1, 03:59:13, Serial1/0
O       20.4.0.0 [110/129] via 150.20.20.1, 03:59:13, Serial1/0
    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, 03:59:28, Serial1/1
C       80.50.42.0/24 is directly connected, Serial1/1
L       80.50.42.1/32 is directly connected, Serial1/1
    150.20.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O       150.20.15.0/24 [110/128] via 150.20.20.1, 03:59:13, Serial1/0
C       150.20.20.0/24 is directly connected, Serial1/0
L       150.20.20.2/32 is directly connected, Serial1/0
    180.5.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
D       180.5.0.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 03:59:27, Serial1/1
    180.6.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
D       180.6.0.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 03:59:27, Serial1/1
    180.7.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
D       180.7.0.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 03:59:27, Serial1/1
    180.8.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
D       180.8.0.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 03:59:27, Serial1/1
```

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 50,000 microsegundos de retardo.

```
R3(config)# router eigrp 51 ingresar a eigrp 51
```

```
R3(config-router)# redistribute ospf 5 metric 1544 5000 255 255 1500
```

```
redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y
50,000 microsegundos de retardo
```

```
R3(config-router)# exit salir
```



```

R3(config)#router ospf 5 ingresar a ospf 5
R3(config-router)#redistribute eigrp 51 metric 80000 subnets redistribuir
las rutas EIGRP usando el costo de 80000
R3(config-router)#end salir de modo 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.

3 show ip route R1

```

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
       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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

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, Loopback0
L    20.1.0.1/32 is directly connected, Loopback0
C    20.2.0.0/22 is directly connected, Loopback1
L    20.2.0.1/32 is directly connected, Loopback1
C    20.3.0.0/22 is directly connected, Loopback2
L    20.3.0.1/32 is directly connected, Loopback2
C    20.4.0.0/22 is directly connected, Loopback3
L    20.4.0.1/32 is directly connected, Loopback3
80.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
O E2  80.50.30.0 [110/80000] via 150.20.15.2, 03:43:24, Serial1/0
O     80.50.42.0 [110/192] via 150.20.15.2, 04:01:18, Serial1/0
150.20.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C    150.20.15.0/24 is directly connected, Serial1/0
L    150.20.15.1/32 is directly connected, Serial1/0
O     150.20.20.0/24 [110/128] via 150.20.15.2, 04:01:18, Serial1/0
180.5.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
O E2  180.5.0.0 [110/80000] via 150.20.15.2, 03:43:24, Serial1/0
180.6.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
O E2  180.6.0.0 [110/80000] via 150.20.15.2, 03:43:24, Serial1/0
180.7.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
O E2  180.7.0.0 [110/80000] via 150.20.15.2, 03:43:24, Serial1/0
180.8.0.0/22 is subnetted, 1 subnets
O E2  180.8.0.0 [110/80000] via 150.20.15.2, 03:43:24, Serial1/0
R1#

```

4 show ip route R5

```
R5#sho 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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

20.0.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
D EX  20.1.0.0 [170/4010496] via 80.50.30.1, 03:33:04, Serial1/0
D EX  20.2.0.0 [170/4010496] via 80.50.30.1, 03:33:04, Serial1/0
D EX  20.3.0.0 [170/4010496] via 80.50.30.1, 03:33:04, Serial1/0
D EX  20.4.0.0 [170/4010496] via 80.50.30.1, 03:33:04, Serial1/0
80.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C     80.50.30.0/24 is directly connected, Serial1/0
L     80.50.30.2/32 is directly connected, Serial1/0
D     80.50.42.0/24 [90/2681856] via 80.50.30.1, 04:01:45, Serial1/0
150.20.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
D EX  150.20.15.0 [170/4010496] via 80.50.30.1, 03:33:04, Serial1/0
D EX  150.20.20.0 [170/4010496] via 80.50.30.1, 03:33:04, Serial1/0
180.5.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     180.5.0.0/22 is directly connected, Loopback5
L     180.5.0.1/32 is directly connected, Loopback5
180.6.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     180.6.0.0/22 is directly connected, Loopback6
L     180.6.0.1/32 is directly connected, Loopback6
180.7.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     180.7.0.0/22 is directly connected, Loopback7
L     180.7.0.1/32 is directly connected, Loopback7
180.8.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C     180.8.0.0/22 is directly connected, Loopback8
L     180.8.0.1/32 is directly connected, Loopback8
R5#
```

Pruebas De Conectividad

5 Ping desde R1 a Lo8 en R5

```
R1#ping 180.8.0.1 repeat 100
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 100-byte ICMP Echos to 180.8.0.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 172/258/436 ms
R1#
```

6 ping desde R5 a Lo0 en R1

```
R5#ping 20.1.0.1 repeat 100
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 100-byte ICMP Echos to 20.1.0.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 152/244/320 ms
R5#
```

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, EtherChannel, VLANs y demás aspectos que forman parte del escenario propuesto.

Topología de red

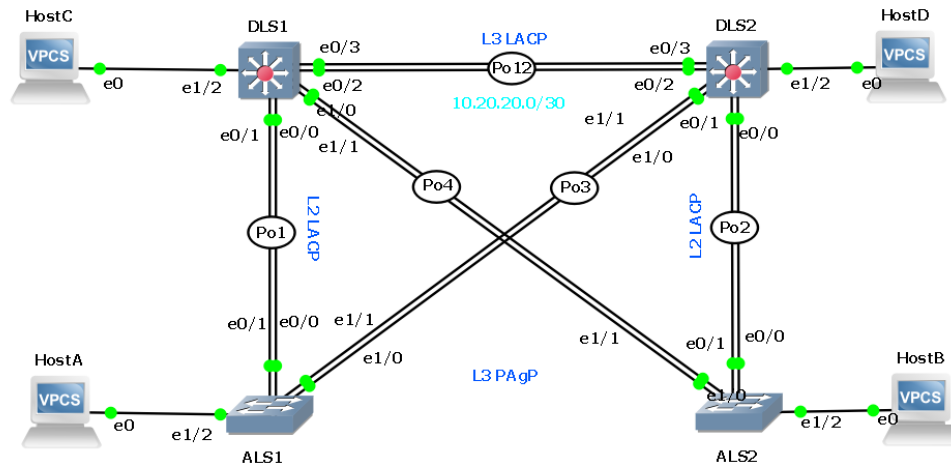
7 Topología en GNS3

Presentado Por:

Jonathan porras casas

UNAD

2021 16-02



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

- Apagar todas las interfaces en cada switch.

Comando utilizado en cada interface de cada equipo.

```
Router>
Router>enable Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname DSL1 Asigno nombre al router
DSL1(config)# Interface range e0/03 ingresar al rango de interfaces
DSL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
DSL1(config)# Interface range e1/03 ingresar al rango de interfaces
DSL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
DSL1(config)# Interface range e2/03 ingresar al rango de interfaces
DSL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
DSL1(config)# Interface range e3/03 ingresar al rango de interfaces
DSL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
```

```
Router>
Router>enable Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname DSL2 Asigno nombre al router
DSL2(config)# Interface range e0/03 ingresar al rango de interfaces
DSL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
DSL2(config)# Interface range e1/03 ingresar al rango de interfaces
DSL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
DSL2(config)# Interface range e2/03 ingresar al rango de interfaces
DSL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
DSL2(config)# Interface range e3/03 ingresar al rango de interfaces
DSL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
```

```
Router>
Router>enable Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname ASL1 Asigno nombre al router
ASL1(config)# Interface range e0/03 ingresar al rango de interfaces
ASL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
ASL1(config)# Interface range e1/03 ingresar al rango de interfaces
ASL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
ASL1(config)# Interface range e2/03 ingresar al rango de interfaces
ASL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
ASL1(config)# Interface range e3/03 ingresar al rango de interfaces
ASL1(config-if)#Shutdown apagar la interface
```

```
Router>
Router>enable Ingreso a modo privilegiado
Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración
Router(config)#hostname ASL2 Asigno nombre al router
ASL2(config)# Interface range e0/03 ingresar al rango de interfaces
ASL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
ASL2(config)# Interface range e1/03 ingresar al rango de interfaces
ASL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
ASL2(config)# Interface range e2/03 ingresar al rango de interfaces
ASL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
ASL2(config)# Interface range e3/03 ingresar al rango de interfaces
ASL2(config-if)#Shutdown apagar la interface
```

8 Show ip interface brief

```
DLS1#show ip inter bri
Interface          IP-Address      OK? Method Status          Protocol
Ethernet0/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/2        unassigned      YES manual administratively down  down
Ethernet0/3        unassigned      YES manual administratively down  down
Ethernet1/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Port-channel1      unassigned      YES unset  down             down
Port-channel4      unassigned      YES unset  down             down
Port-channel12     10.20.20.1     YES NVRAM  down             down
DLS1#
```

9 Show ip interface brief

```
DLS2#sho ip inter bri
Interface          IP-Address      OK? Method Status          Protocol
Ethernet0/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/2        unassigned      YES manual administratively down  down
Ethernet0/3        unassigned      YES manual administratively down  down
Ethernet1/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Port-channel2      unassigned      YES unset  down             down
Port-channel3      unassigned      YES unset  down             down
Port-channel12     10.20.20.2     YES NVRAM  down             down
DLS2#
```

10 Show ip interface brief

```
ALS1#sho ip inter bri
Interface          IP-Address      OK? Method Status          Protocol
Ethernet0/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Port-channel1     unassigned      YES unset  down             down
Port-channel3     unassigned      YES unset  down             down
ALS1#
```

11 Show ip interface brief

```
ALS2#sho ip inter bri
Interface          IP-Address      OK? Method Status          Protocol
Ethernet0/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet0/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet1/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet2/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/0        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/1        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/2        unassigned      YES unset  administratively down  down
Ethernet3/3        unassigned      YES unset  administratively down  down
Port-channel2     unassigned      YES unset  up               up
Port-channel4     unassigned      YES unset  up               up
ALS2#
```

- b. Asignar un nombre a cada switch acorde con el escenario establecido.

Router>

Router>enable Ingreso a modo privilegiado

Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración

Router(config)#hostname DSL1 Asigno nombre al router

Router>

Router>enable Ingreso a modo privilegiado

Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración

Router(config)#hostname DSL2 Asigno nombre al router

Router>

Router>enable Ingreso a modo privilegiado

Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración

Router(config)#hostname ASL1 Asigno nombre al router

Router>

Router>enable Ingreso a modo privilegiado

Router#configure terminal Ingreso a modo de configuración

Router(config)#hostname ASL2 Asigno nombre al router

- 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.
 - 2) Los Port-channels en las interfaces e0/1 y e0/0 utilizarán LACP.
LACP L3
dls1-dls2
DSL1(config)#interface Ethernet0/2 ingresar a la interface

DSL1(config-if)#no switchport aporta a la interfaz capacidad de Capa 3
DSL1(config-if)#no ip address no asignar dirección ip
DSL1(config-if)#duplex auto modo dúplex de un puerto de switch
DSL1(config-if)#channel-group 12 mode active configuración LACP

DSL1(config)#interface Ethernet0/3 ingresar a la interface
DSL1(config-if)# no switchport aporta a la interfaz capacidad de Capa 3
DSL1(config-if)# no ip address no asignar dirección ip
DSL1(config-if)# duplex auto modo dúplex de un puerto de switch
DSL1(config-if)# channel-group 12 mode active configuración LACP

DSL1(config)#interface Port-channel12 ingresar a la interface
DSL1(config-if)# no switchport aporta a la interfaz capacidad de Capa 3
DSL1(config-if)# ip address 10.20.20.1 255.255.255.252 asignar ip

DSL2(config)#interface Ethernet0/2 ingresar a la interface
DSL2(config-if)#no switchport aporta a la interfaz capacidad de Capa 3
DSL2(config-if)#no ip address no asignar dirección ip
DSL2(config-if)#duplex auto modo dúplex de un puerto de switch
DSL2(config-if)#channel-group 12 mode active configuración LACP

DSL2(config)#interface Ethernet0/3 ingresar a la interface
DSL2(config-if)# no switchport aporta a la interfaz capacidad de Capa 3
DSL2(config-if)# no ip address no asignar dirección ip
DSL2(config-if)# duplex auto modo dúplex de un puerto de switch
DSL2(config-if)# channel-group 12 mode active configuración LACP

DSL2(config)#interface Port-channel12 ingresar a la interface
DSL2(config-if)# no switchport aporta a la interfaz capacidad de Capa 3
DSL2(config-if)# ip address 10.20.20.2 255.255.255.252 asignar ip

configuración capa 2 lACP

dls1-als1

```
DSL1(config)#interface range e0/0-1 ingresar a la interface
DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de
encapsulación del puerto troncal
DSL1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al
puerto
DSL1(config-if)#switchport mode trunk
DSL1(config-if)#switchport nonegotiate
DSL1(config-if)#no shutdown
DSL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999
DSL1(config-if)#channel-group 1 mode active configuración LACP
```

```
DSL1(config)#inter port-ch 1 ingresar a la interface
DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de
encapsulación del puerto troncal
DSL1(config-if)#switchport mode trunk
DSL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999
```

```
ASL1(config)#interface range e0/0-1 ingresar a la interface
ASL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de
encapsulación del puerto troncal
ASL1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al
puerto
ASL1(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal
de todas
ASL1(config-if)#switchport nonegotiate
ASL1(config-if)#no shutdown
ASL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999
ASL1(config-if)#channel-group 1 mode active configuración LACP
```

ASL1(config)#inter port-ch 1 ingresar a la interface
ASL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
ASL1(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas
ASL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

dls2-als2

DSL2(config)#interface range e0/0-1 ingresar a la interface
DSL2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
DSL2(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al puerto
DSL2(config-if)# switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas
DSL2(config-if)# switchport nonegotiate
DSL2(config-if)# no shutdown prender el puerto
DSL2(config-if)# switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999
DSL2(config-if)# channel-group 2 mode active configuración LACP

DSL2(config)#inter port-ch 2 ingresar a la interface
DSL2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
DSL2(config-if)# switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas
DSL2(config-if)# switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

ASL2(config)#interface range e0/0-1 ingresar a la interface

ASL2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

ASL2(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al puerto

ASL2(config-if)# switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

ASL2(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

ASL2(config-if)# no shutdown prender la interface

ASL2(config-if)# switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

ASL2(config-if)# channel-group 2 mode active configuración LACP

ASL2(config)#inter port-ch 2 ingresar a la interface+-

ASL2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

ASL2(config-if)# switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

ASL2(config-if)# switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

12 Show EtherChannel summary

```
DLS1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       N - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator

       M - not in use, minimum links not met
       m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

       A - formed by Auto LAG

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

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)        LACP        Et0/0(P)   Et0/1(P)
4      Po4(SU)        PAgP        Et1/0(P)   Et1/1(P)
12     Po12(RU)       LACP        Et0/2(P)   Et0/3(P)

DLS1#
```

3) Los Port-channels en las interfaces e1/1 y e1/0 utilizará PAgP.

DSL1(config)#interface range e1/0-1 ingresar a las interfaces

DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al puerto

DSL1(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

DSL1(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

DSL1(config-if)#no shutdown prender la interface

DSL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

DSL1(config-if)#channel-group 4 mode desirable active configuración PAgP

DSL1(config)#inter port-ch 4 ingresar a la interface

DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL1(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

DSL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

ASL2(config)#interface range e1/0-1 ingresar a la interface

ASL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

ASL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al puerto

ASL2(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

ASL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

ASL2(config-if)#no shutdown prender la interface

ASL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

ASL2(config-if)#channel-group 4 mode desirable active configuración PAgP

ASL2(config)#inter port-ch 4 ingresar a la interface

ASL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

ASL2(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

ASL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

dls2-als1

DSL2(config)#interface range e1/0-1 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al puerto

DSL2(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

DSL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

DSL2(config-if)#no shutdown prender la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

DSL2(config-if)#channel-group 3 mode desirable active configuración PAgP

DSL2(config)#inter port-ch 3 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

ASL1(config)#interface range e1/0-1 ingresar a la interface

ASL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

ASL1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa al puerto

ASL1(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

ASL1(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

ASL1(config-if)#no shutdown prender la interface

ASL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

ASL1(config-if)#channel-group 3 mode desirable

ASL1(config)#inter port-ch 3 ingresar a la interface

ASL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

ASL1(config-if)#switchport mode trunk permite realizar un enlace troncal de todas

ASL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 1,999 permitir vlans con excepción 1 999

13 show EtherChannel summary

```
DLS1#sho etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       N - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator

       M - not in use, minimum links not met
       m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

       A - formed by Auto LAG

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

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)        LACP        Et0/0(P)   Et0/1(P)
4      Po4(SU)        PAgP        Et1/0(P)   Et1/1(P)
12     Po12(RU)       LACP        Et0/2(P)   Et0/3(P)

DLS1#
```

- 4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 600 como la VLAN nativa.

vlan 600 como nativa en los troncales

DSL1(config)#interface Port-channel1 ingresar a la interface

DSL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

DSL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace
troncal permanente

DSL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas

DTP

DSL1(config)#interface Port-channel4 ingresar a la interface

DSL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

DSL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace
troncal permanente

DSL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
DTP

DSL1(config)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface

DSL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

DSL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL1(config-if)#switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace
troncal permanente

DSL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
DTP

DSL1(config-if)# channel-group 4 mode desirable

DSL1(config)#interface Ethernet0/0 ingresar a la interface

DSL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

DSL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace

troncal permanente

DSL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

DSL1(config-if)# channel-group 1 mode active configuración LACP

DSL1(config-if)#interface Ethernet1/0 ingresar a la interface

DSL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el puerto

DSL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

DSL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

DSL1(config-if)#channel-group 4 mode desirable configuración PAgP

DSL1(config-if)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface

DSL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el puerto

DSL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

DSL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas

DTP

DSL1(config-if)# channel-group 4 mode desirable

DSL2(config)#interface Port-channel2 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL2(config-if)#switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace
troncal permanente

DSL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
DTP

DSL2(config)#interface Port-channel3 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL2(config-if)#switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace
troncal permanente

DSL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
DTP

DSL2(config)#interface Ethernet0/0 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación

del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL2(config-if)#switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

DSL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

DSL2(config-if)#channel-group 2 mode active

DSL2(config)#interface Ethernet0/1 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el puerto

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL2(config-if)#switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

DSL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

DSL2(config-if)#channel-group 2 mode active

DSL2(config)#interface Ethernet1/0 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el puerto

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL2(config-if)#switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

DSL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas

DTP

DSL2(config-if)#channel-group 3 mode desirable

DSL2(config)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface

DSL2(config-if)#switchport trunk allowed vlan
1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 asignar vlans permitidas por el
puerto

DSL2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

DSL2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

DSL2(config-if)#switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace
troncal permanente

DSL2(config-if)#switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
DTP

DSL2(config-if)#channel-group 3 mode desirable

ASL1(config)#interface Port-channel1 ingresar a la interface

ASL1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans
permitidas por el puerto

ASL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
del puerto troncal

ASL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa

ASL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace
troncal permanente

ASL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
DTP

!

ASL1(config)#interface Port-channel3 ingresar a la interface

ASL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans
permitidas por el puerto

ASL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación

del puerto troncal

```
ASL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ASL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ASL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP
```

```
!
```

```
ASL1(config)#interface Ethernet0/0 ingresar a la interface
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ASL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ASL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP
```

```
ASL1(config-if)# channel-group 1 mode active
```

```
!
```

```
ASL1(config)#interface Ethernet0/1 ingresar a la interface
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ASL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ASL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
```


DTP

```
ASL1(config-if)# channel-group 1 mode active
```

```
ASL1(config)#interface Ethernet1/0 ingresar a la interface
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ASL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ASL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP
```

```
ASL1(config-if)# channel-group 3 mode desirable
```

```
ASL1(config)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans Permitidas por el puerto
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
```

```
ASL1(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ASL1(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ASL1(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP
```

```
ASL1(config-if)# channel-group 3 mode desirable
```

```
ALS2(config)#interface Port-channel2 ingresar a la interface
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación
```

del puerto troncal

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

ALS2(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

ALS2(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

ALS2(config-if)#interface Port-channel4 ingresar a la interface

ALS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto

ALS2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

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

ALS2(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

ALS2(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

ALS2(config-if)#interface Ethernet0/0 ingresar a la interface

ALS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto

ALS2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal

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

ALS2(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente

ALS2(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP

ALS2(config-if)# channel-group 2 mode active configuración LACP

ALS2(config-if)#interface Ethernet0/1 ingresar a la interface

ALS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans

permitidas por el puerto

```
ALS2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ALS2(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ALS2(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP
```

```
ALS2(config-if)# channel-group 2 mode active configuración LACP
```

```
ALS2(config-if)#interface Ethernet1/0 ingresar a la interface
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ALS2(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ALS2(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas DTP
```

```
ALS2(config-if)# channel-group 4 mode desirable configuración PAgP
```

```
ALS2(config-if)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 asignar vlans permitidas por el puerto
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q tipo de encapsulación del puerto troncal
```

```
ALS2(config-if)# switchport trunk native vlan 600 asignar vlan nativa
```

```
ALS2(config-if)# switchport mode trunk la interfaz cambia al modo de enlace troncal permanente
```

```
ALS2(config-if)# switchport nonegotiate evita que la interfaz genere tramas
```

DTP

ALS2(config-if)# channel-group 4 mode desirable configuración PAgP

- 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.

VTP V3

DLS1

DLS1(config)#vtp domain CISCO nombre de dominio VTP

Domain name already set to CISCO.

DLS1(config)#vtp version 3 versión de vtp

VTP version is already in V3.

DLS1(config)#vtp mode server modo de vtp

Device mode already VTP Server for VLANS.

DLS1(config)#vtp password ccnp321 password VTP

Password already set to ccnp321

DLS1(config)#

- 3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

ALS1(config)#vtp domain CISCO nombre de dominio VTP

Domain name already set to CISCO.

ALS1(config)#vtp version 3 versión de vtp

VTP version is already in V3.

ALS1(config)#vtp mode client modo de vtp

Device mode already VTP Client for VLANS.

ALS1(config)#vtp password ccnp321 password VTP

Password already set to ccnp321

ALS2#conf ter

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

```
ALS2(config)#vtp domain CISCO nombre de dominio VTP
```

Domain name already set to CISCO.

```
ALS2(config)#vtp version 3 versión de vtp
```

VTP version is already in V3.

```
ALS2(config)#vtp mode client modo de vtp
```

Device mode already VTP Client for VLANS.

```
ALS2(config)#vtp password ccnp321 password VTP
```

Password already set to ccnp321

14 show vtp status

```
ALS1#sho vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running     : 3
VTP Domain Name         : CISCO
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP Traps Generation    : Disabled
Device ID                : aabb.cc80.0200

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode      : Client
Number of existing VLANs : 13
Number of existing extended VLANs : 3
Maximum VLANs supported locally : 4096
Configuration Revision  : 0
Primary ID              : 0000.0000.0000
Primary Description     :
MD5 digest              :

Feature MST:
-----
VTP Operating Mode      : Transparent
```

15 Show vtp status

```
ALS2#sho vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running     : 3
VTP Domain Name         : CISCO
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP Traps Generation    : Disabled
Device ID                : aabb.cc80.0300

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode      : Client
Number of existing VLANs : 13
Number of existing extended VLANs : 3
Maximum VLANs supported locally : 4096
Configuration Revision  : 0
Primary ID              : 0000.0000.0000
Primary Description     :
MD5 digest              :

Feature MST:
-----
VTP Operating Mode      : Transparent

Feature UNKNOWN:
-----
VTP Operating Mode      : Transparent

ALS2#
```

e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

```
DLS2(config)#vlan 15 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name ADMON asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 99 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name MANAGEMENT asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 100 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name SEGUROS asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 240 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name CLIENTES asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 420 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name PROVEEDORES asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 600 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name NATIVA asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 1050 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name VENTAS asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 1112 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name MULTIMEDIA asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#vlan 3550 crear vlan
```

```
DLS2(config-vlan)# name PERSONAL asignar nombre a la vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#exit salir
```

```
DLS2(config)#end salir de modo configuración
```

16 Show vlan

```
DLS1#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Et1/2, Et1/3, Et2/0, Et2/1
                                           Et2/2, Et2/3, Et3/0, Et3/1
                                           Et3/2, Et3/3
15   ADMON                   active
99   MANAGEMENT              active
100  SEGUROS                  active
240  CLIENTES                 active
420  PROVEEDORES             act/lshut
600  NATIVA                   active
999  VLAN0999                 active
1002 fddi-default             act/unsup
1003 trcrf-default          act/unsup
1004 fddinet-default         act/unsup
1005 trbrf-default          act/unsup
1050 VENTAS                   active
1112 MULTIMEDIA            active
3550 PERSONAL              active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrgdNode Trans1 Trans2
-----
-----
```

f. En DLS1, suspender la VLAN 420.

```
DLS1(config)#interface vlan 420 ingresar a la vlan
```

```
DLS1(config-if)#shu
```

```
DLS1(config-if)#shutdown apagar vlan
```

```
DLS1(config-if)#
```

```
*Jul 19 00:56:25.309: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Vlan420, changed state to down
```

```
DLS1(config-if)#
```


17 Show vlan

```
DLS1#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Et1/2, Et1/3, Et2/0, Et2/1
                                           Et2/2, Et2/3, Et3/0, Et3/1
                                           Et3/2, Et3/3
15   ADMON                   active
99   MANAGEMENT              active
100  SEGUROS                  active
240  CLIENTES                 active
420  PROVEEDORES              act/lshut
567  PRODUCCION               active
600  NATIVA                   active
999  VLAN0999                 active
1002 fddi-default             act/unsup
1003 trcrf-default          act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trbrf-default          act/unsup
1050 VENTAS                  active
1112 MULTIMEDIA            active
3550 PERSONAL              active
```

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

```
DLS2(config)#
```

```
DLS2(config)#vtp domain CISCO nombre de dominio VTP
Domain name already set to CISCO.
```

```
DLS2(config)#
```

```
DLS2(config)#vtp version 2 versión de vtp
VTP version is already in V2.
```

```
DLS2(config)#
```

```
DLS2(config)#vtp mode transparent modo de vtp
Device mode already VTP Transparent for VLANS.
```

```
DLS2(config)#vtp password ccnp321 password VTP
Setting device VTP password to ccnp321
```

```
DLS2(config)#
```

18 show VTP status

```
DLS2#show vtp status
VTP Version capable      : 1 to 3
VTP version running     : 2
VTP Domain Name         : CISCO
VTP Pruning Mode        : Disabled
VTP Traps Generation    : Disabled
Device ID               : aabb.cc80.0400
Configuration last modified by 10.20.20.2 at 0-0-00 00:00:00

Feature VLAN:
-----
VTP Operating Mode      : Transparent
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 5
Configuration Revision  : 0
MD5 digest              : 0x8C 0x68 0x63 0x56 0xB0 0x2E 0x95 0x11
                       : 0xE6 0x59 0x4D 0x29 0x7F 0xCC 0x9F 0x75

DLS2#
```

h. Suspende VLAN 420 en DLS2.

```
DLS2(config)#interface vlan 420 ingresar a vlan 420
```

```
DLS2(config-if)#shutdown Suspende vlan
```

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.

```
DLS2(config-vlan)#vlan 567 crear vlan 567
```

```
DLS2(config-vlan)# name PRODUCCION asignar nombre de vlan
```

```
DLS2(config-vlan)#no shut prender interface vlan
```

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.

```
DLS1
```

```
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550 root primary
prioridad primaria
```

```
DLS1(config)#spanning-tree vlan 100,240 root secondary prioridad
secundaria
```

```
DLS1(config)#
```

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

Dls2

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 100,240 root primary prioridad primaria
```

```
DLS2(config)#spanning-tree vlan 15,420,600,1050,1112,3550 root secondary prioridad secundaria
```

```
DLS2(config)#
```

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

```
DLS1(config)#interface e 0/0 ingresar a la interface
```

```
DLS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans permitidas
```

```
DLS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550,100,240 permitir vlans
```

```
DLS1(config-if)#!
```

```
DLS1(config-if)#interface Ethernet0/1 ingresar a la interface
```

```
DLS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans permitidas
```

```
DLS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550,100,240 permitir vlans
```

```
DLS1(config-if)#!
```

```
DLS1(config-if)#!
```

```
DLS1(config-if)#interface Ethernet1/0 ingresar a la interface
```

```
DLS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans permitidas
```

```
DLS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550,100,240 permitir vlans
```

```
DLS1(config-if)#!
```

```
DLS1(config-if)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface
```

```
DLS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans permitidas
```

```
DLS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550,100,240
permitir vlans
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#interface Port-channel2 ingresar a la interface
DLS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
DLS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550,100,240
permitir vlans
DLS1(config-if)#!
DLS1(config-if)#interface Port-channel3 ingresar a la interface
DLS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
DLS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550,100,240
permitir vlans
```

```
ALS2(config)#interface Port-channel2 ingresar a la interface
ALS2(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS2(config-if)#$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS2(config-if)#interface Port-channel4 ingresar a la interface
ALS2(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS2(config-if)#$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS2(config-if)#interface Ethernet0/0 ingresar a la interface
ALS2(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS2(config-if)#$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS2(config-if)#!
ALS2(config-if)#interface Ethernet0/1 ingresar a la interface
ALS2(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS2(config-if)#$t trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS2(config-if)#interface Ethernet1/0 ingresar a la interface
ALS2(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
```

```
ALS2(config-if)#$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS2(config-if)#!
ALS2(config-if)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface
ALS2(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS2(config-if)#$t trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
```

```
ALS1(config)#interface Port-channel1 ingresar a la interface
ALS1(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS1(config-if)#!
ALS1(config-if)#interface Port-channel3 ingresar a la interface
ALS1(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS1(config-if)#!
ALS1(config-if)#interface Ethernet0/0 ingresar a la interface
ALS1(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS1(config-if)#!
ALS1(config-if)#interface Ethernet0/1 ingresar a la interface
ALS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS1(config-if)#interface Ethernet1/0
ALS1(config-if)# no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans
permitidas
ALS1(config-if)#$trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
permitir vlans
ALS1(config-if)#!
ALS1(config-if)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface
```

ALS1(config-if)#no switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094 retirar vlans permitidas

DLS2(config)#interface Port-channel2 ingresar a la interface

DLS2(config-if)#\$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 permitir vlans

DLS2(config-if)#!

DLS2(config-if)#interface Port-channel3 ingresar a la interface

DLS2(config-if)#\$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 permitir vlans

DLS2(config-if)#!

DLS2(config-if)#interface Ethernet0/0 ingresar a la interface

DLS2(config-if)#\$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 permitir vlans

DLS2(config-if)#!

DLS2(config-if)#interface Ethernet0/1 ingresar a la interface

DLS2(config-if)#\$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 permitir vlans

DLS2(config-if)#!

DLS2(config-if)#!

DLS2(config-if)#interface Ethernet1/0 ingresar a la interface

DLS2(config-if)#\$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 permitir vlans

DLS2(config-if)#!

DLS2(config-if)#interface Ethernet1/1 ingresar a la interface

DLS2(config-if)#\$ trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550 permitir vlans

19 Show interfaces trunk

```
DLS1#show interfaces trunk

Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Po1       on        802.1q         trunking      600
Po4       on        802.1q         trunking      600

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
Po4       1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1,100,240,600,1050,1112,3550
Po4       1,100,240,600,1050,1112,3550

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1,100,240,600,1050,1112,3550
Po4       1,600,1050,1112,3550
DLS1#
```

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

DLS1

DLS1(config)#interface e1/2 ingresar a la interface

DLS1(config-if)#switchport mode Access configurar modo acceso en el puerto

DLS1(config-if)#switchport access vlan 3550 configurar vlan en puerto de acceso

DLS1(config-if)#!

DLS1(config-if)#Interface e1/3 ingresar a la interface

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

DLS1(config-if)#switchport access vlan 1112 configurar vlan en puerto de acceso

DLS2

DLS2(config)#interface e1/2 ingresar a la interface

DLS2(config-if)#switchport mode Access configurar modo acceso en el puerto

DLS2(config-if)#switchport access vlan 15 configurar vlan en puerto de acceso

DLS2(config-if)#switchport voice vlan 1050 configurar vlan en puerto de acceso

DLS2(config-if)#!

DLS2(config-if)#Interface e1/3 ingresar a la interface

```
DLS2(config-if)#switchport mode access configurar modo acceso en el puerto
DLS2(config-if)#switchport access vlan 1112 configurar vlan en puerto de acceso
DLS2(config-if)#!
```

```
DLS2(config-if)#interface range ethernet 2/0-2 ingresar a la interface
```

```
DLS2(config-if-range)#switchport mode Access configurar modo acceso en el
puerto
```

```
DLS2(config-if-range)#switchport access vlan 567 configurar vlan en puerto de
acceso
```

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

```
ALS1
```

```
ALS1(config)#interface e1/2 ingresar a la interface
```

```
ALS1(config-if)#switchport mode Access configurar modo acceso en el puerto
```

```
ALS1(config-if)#switchport access vlan 100 configurar vlan en puerto de acceso
```

```
ALS1(config-if)#switchport voice vlan 1050 configurar vlan en puerto de acceso
```

```
ALS1(config-if)#!
```

```
ALS1(config-if)#Interface e1/3 ingresar a la interface
```

```
ALS1(config-if)#switchport mode access configurar modo acceso en el puerto
```

```
ALS1(config-if)#switchport access vlan 1112 configurar vlan en puerto de acceso
```

```
ALS2
```

```
ALS2(config)#interface e1/2 ingresar a la interface
```

```
ALS2(config-if)#switchport mode Access configurar modo acceso en el puerto
```

```
ALS2(config-if)#switchport access vlan 240 configurar vlan en puerto de acceso
```

```
ALS2(config-if)#!
```

```
ALS2(config-if)#Interface e1/3 ingresar a la interface
```

```
ALS2(config-if)#switchport mode Access configurar modo acceso en el puerto
```

```
ALS2(config-if)#switchport access vlan 1112 configurar vlan en puerto de acceso
```


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

20 *show vlan brief*

```
DLS1#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Et2/0, Et2/1, Et2/2, Et2/3 Et3/0, Et3/1, Et3/2, Et3/3
15	ADMON	active	
99	MANAGEMENT	active	
100	SEGUROS	active	
240	CLIENTES	active	
420	PROVEEDORES	act/lshut	
600	NATIVA	active	
999	VLAN0999	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	trcrf-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trbrf-default	act/unsup	
1050	VENTAS	active	
1112	MULTIMEDIA	active	Et1/3
3550	PERSONAL	active	Et1/2

```
DLS1#
```

21 show vlan brief

```
DLS2#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Et2/3, Et3/0, Et3/1, Et3/2
                                   Et3/3
15   ADMON                   active    Et1/2
99   MANAGEMENT              active
100  SEGUROS                 active
240  CLIENTES                active
420  PROVEEDORES             act/shut
567  PRODUCCION              active    Et2/0, Et2/1, Et2/2
600  NATIVA                  active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default         act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1050 VENTAS                 active    Et1/2
1112 MULTIMEDIA           active    Et1/3
3550 PERSONAL             active
DLS2#
```

22 show vlan brief

```
ALS1# show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Et0/2, Et0/3, Et2/0, Et2/1
                                   Et2/2, Et2/3, Et3/0, Et3/1
                                   Et3/2, Et3/3
15   ADMON                   active
99   MANAGEMENT              active
100  SEGUROS                 active    Et1/2
240  CLIENTES                active
420  PROVEEDORES             active
600  NATIVA                  active
999  VLAN0999                active
1002 fddi-default            act/unsup
1003 trcrf-default         act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trbrf-default         act/unsup
1050 VENTAS                 active    Et1/2
1112 MULTIMEDIA           active    Et1/3
3550 PERSONAL             active
ALS1#
```

23 show vlan brief

```
ALS2#sho vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Et0/2, Et0/3, Et2/0, Et2/1 Et2/2, Et2/3, Et3/0, Et3/1 Et3/2, Et3/3
15	ADMON	active	
99	MANAGEMENT	active	
100	SEGUROS	active	
240	CLIENTES	active	Et1/2
420	PROVEEDORES	active	
600	NATIVA	active	
999	VLAN0999	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	trcrf-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trbrf-default	act/unsup	
1050	VENTAS	active	
1112	MULTIMEDIA	active	Et1/3
3550	PERSONAL	active	

```
ALS2#
```

24 Show interface trunk

```
DLS1#show interfaces trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Po1	on	802.1q	trunking	600
Po4	on	802.1q	trunking	600

Port Vlans allowed on trunk

Po1	1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
Po4	1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550

Port Vlans allowed and active in management domain

Po1	1,100,240,600,1050,1112,3550
Po4	1,100,240,600,1050,1112,3550

Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Po1	1,100,240,600,1050,1112,3550
Po4	1,600,1050,1112,3550

```
DLS1#
```

25 Show interface trunk

```
DLS2#sho inter trunk

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po2       on        802.1q         trunking    600
Po3       on        802.1q         trunking    600

Port      Vlans allowed on trunk
Po2       1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
Po3       1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       1,100,240,600,1050,1112,3550
Po3       1,100,240,600,1050,1112,3550

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       1,100,240
Po3       1,100,240,600,1050,1112,3550
DLS2#
```

26 Show interface trunk

```
ALS1#show inter 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       2-998,1000-4094
Po3       2-998,1000-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550
Po3       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550
Po3       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550
ALS1#
```

27 Show interface trunk

```
ALS2#show inter trunk
ALS2#show inter trunk

Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po2       on        802.1q         trunking    600
Po4       on        802.1q         trunking    600

Port      Vlans allowed on trunk
Po2       2-998,1000-4094
Po4       2-998,1000-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550
Po4       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550
Po4       15,99-100,240,420,600,1050,1112,3550
ALS2#
```

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

28 show EtherChannel summary

```
DLS1#sho etherchannel summary
Flags:  D - down          P - bundled in port-channel
        I - stand-alone  s - suspended
        H - Hot-standby (LACP only)
        R - Layer3      S - Layer2
        U - in use      N - not in use, no aggregation
        f - failed to allocate aggregator

        M - not in use, minimum links not met
        m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
        u - unsuitable for bundling
        w - waiting to be aggregated
        d - default port

        A - formed by Auto LAG

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

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)       LACP        Et0/0(P)   Et0/1(P)
4      Po4(SU)       PAGP        Et1/0(P)   Et1/1(P)
12     Po12(RU)      LACP        Et0/2(P)   Et0/3(P)
DLS1#
```

29 show EtherChannel summary

```
ALS1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       N - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator

       M - not in use, minimum links not met
       m - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

       A - formed by Auto LAG

Number of channel-groups in use: 2
Number of aggregators:          2

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)        LACP        Et0/0(P)   Et0/1(P)
3      Po3(SU)        PAgP        Et1/0(P)   Et1/1(P)

ALS1#
```

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

30 Show Spanning. Tree vlan 600

```
DLS1#show spanning-tree vlan 600
VLAN0600
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    25176
            Address    aabb.cc00.0100
            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    aabb.cc00.0100
            Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
            Aging Time  300 sec

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1                       Desg FWD 56        128.65  Shr
Po4                       Desg FWD 56        128.66  Shr

DLS1#show spanning-tree vlan 420
Spanning tree instance(s) for vlan 420 does not exist.

DLS1#show spanning-tree vlan 15
Spanning tree instance(s) for vlan 15 does not exist.

DLS1#show spanning-tree vlan 100
VLAN0100
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    24676
            Address    aabb.cc00.0400
            Cost        112
            Port        65 (Port-channell)
            Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    28772 (priority 28672 sys-id-ext 100)
            Address    aabb.cc00.0100
            Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
            Aging Time  300 sec

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1                       Root FWD 56        128.65  Shr
Po4                       Altn BLK 56        128.66  Shr
```

31 Show Spanning Tree vlan 240

```
DLS1#show spanning-tree vlan 240

VLAN0240
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    24816
            Address    aabb.cc00.0400
            Cost      112
            Port      65 (Port-channell)
            Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    28912 (priority 28672 sys-id-ext 240)
            Address    aabb.cc00.0100
            Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
            Aging Time 300 sec

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1                       Root FWD 56        128.65 Shr
Po4                       Altn BLK 56        128.66 Shr

DLS1#show spanning-tree vlan 1050

VLAN1050
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    25626
            Address    aabb.cc00.0100
            This bridge is the root
            Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    25626 (priority 24576 sys-id-ext 1050)
            Address    aabb.cc00.0100
            Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
            Aging Time 300 sec

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1                       Desg FWD 56        128.65 Shr
Po4                       Desg FWD 56        128.66 Shr

DLS1#
```


32 Show Spanning Tree vlan 1112

```
DLS1#show spanning-tree vlan 1112

VLAN1112
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    25688
             Address    aabb.cc00.0100
             This bridge is the root
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    25688 (priority 24576 sys-id-ext 1112)
             Address    aabb.cc00.0100
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  300 sec

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Et1/3                    Desg FWD 100      128.8   Shr
Po1                      Desg FWD 56       128.65  Shr
Po4                      Desg FWD 56       128.66  Shr

DLS1#show spanning-tree vlan 3550

VLAN3550
  Spanning tree enabled protocol rstp
  Root ID    Priority    28126
             Address    aabb.cc00.0100
             This bridge is the root
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    28126 (priority 24576 sys-id-ext 3550)
             Address    aabb.cc00.0100
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  300 sec

Interface                Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Et1/2                    Desg FWD 100      128.7   Shr
Po1                      Desg FWD 56       128.65  Shr
Po4                      Desg FWD 56       128.66  Shr

DLS1#
```

Configuración

```
ALS1#sho running-config
Building configuration...
Current configuration : 2539 bytes
  Last configuration change at 18:29:18 UTC Tue Jun 29 2021
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
service compress-config
hostname ALS1
boot-start-marker
boot-end-marker
enable secret 5 $1$pccZ$C95vnEhfZ7I752Y3GZFa9.
no aaa new-model
ip cef
no ipv6 cef
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
vlan internal allocation policy ascending
vlan 1050
  name VENTAS
vlan 1112
  name MULTIMEDIA
vlan 3550
  name PERSONAL
interface Port-channel1
  switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 600
  switchport mode trunk
  switchport nonegotiate
interface Port-channel3
  switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
  switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
interface Ethernet0/0
switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 1 mode active
interface Ethernet0/1
switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 1 mode active
interface Ethernet0/2
interface Ethernet0/3
interface Ethernet1/0
switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 3 mode desirable
interface Ethernet1/1
switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 3 mode desirable
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 100
switchport mode access
switchport voice vlan 1050
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 1112
```

```
switchport mode access
interface Ethernet2/0
shutdown
interface Ethernet2/1
shutdown
interface Ethernet2/2
shutdown
interface Ethernet2/3
shutdown
interface Ethernet3/0
shutdown
interface Ethernet3/1
shutdown
Interface Ethernet3/2
shutdown
interface Ethernet3/3
shutdown
ip forward-protocol nd
no ip http server
no ip http secure-server
control-plane
line con 0
logging synchronous
line aux 0
line vty 0 4
password cisco
login
end
ALS1#
```

```
ALS2#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 2511 bytes
Last configuration change at 18:29:18 UTC Tue Jun 29 2021
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
```

```
service compress-config
hostname ALS2
boot-start-marker
boot-end-marker
enable secret 5 $1$WBSL$UE60s11UFJT4ZU3KMOySy0
no aaa new-model
ip cef
no ipv6 cef
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
vlan internal allocation policy ascending
vlan 1050
    name VENTAS
vlan 1112
    name MULTIMEDIA
vlan 3550
    name PERSONAL
interface Port-channel2
    switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport trunk native vlan 600
    switchport mode trunk
    switchport nonegotiate
interface Port-channel4
    switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport trunk native vlan 600
    switchport mode trunk
    switchport nonegotiate
interface Ethernet0/0
    switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport trunk native vlan 600
    switchport mode trunk
    switchport nonegotiate
    channel-group 2 mode active
interface Ethernet0/1
    switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
    switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 2 mode active
interface Ethernet0/2
interface Ethernet0/3
interface Ethernet1/0
switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 4 mode desirable
interface Ethernet1/1
switchport trunk allowed vlan 2-998,1000-4094
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 4 mode desirable
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 240
switchport mode access
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 1112
switchport mode access
interface Ethernet2/0
shutdown
interface Ethernet2/1
shutdown
interface Ethernet2/2
shutdown
interface Ethernet2/3
shutdown
interface Ethernet3/0
shutdown
interface Ethernet3/1
shutdown
interface Ethernet3/2
```

```
shutdown
interface Ethernet3/3
shutdown
ip forward-protocol nd
no ip http server
no ip http secure-server
Control-plane
line con 0
logging synchronous
line aux 0
line vty 0 4
password cisco
login
end
ALS2#
```

```
DLS1#sho running-config
Building configuration...
Current configuration : 2983 bytes
Last configuration change at 18:29:18 UTC Tue Jun 29 2021
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
service compress-config
hostname DLS1
boot-start-marker
boot-end-marker
enable secret 5 $1$G5b0$gr5Z5joexLwOGL/4SBj0h0
no aaa new-model
shutdown vlan 420
ip cef
no ipv6 cef
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree vlan 1,12,420,600,1050,1112,3550 priority 24576
spanning-tree vlan 100,240 priority 28672
vlan internal allocation policy ascending
```

```

vlan 1050
 name VENTAS
vlan 1112
 name MULTIMEDIA
vlan 3550
 name PERSONAL
interface Port-channel1
 switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport trunk native vlan 600
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
interface Port-channel4
 switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport trunk native vlan 600
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
interface Port-channel12
 no switchport
 ip address 10.20.20.1 255.255.255.252
interface Ethernet0/0
 switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport trunk native vlan 600
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
 channel-group 1 mode active
interface Ethernet0/1
 switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
 switchport trunk encapsulation dot1q
 switchport trunk native vlan 600
 switchport mode trunk
 switchport nonegotiate
 channel-group 1 mode active
interface Ethernet0/2
 no switchport
 no ip address
 duplex auto

```



```
channel-group 12 mode active
interface Ethernet0/3
no switchport
no ip address
duplex auto
channel-group 12 mode active
interface Ethernet1/0
switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 4 mode desirable
interface Ethernet1/1
switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 4 mode desirable
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 3550
switchport mode access
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 1112
switchport mode access
interface Ethernet2/0
shutdown
interface Ethernet2/1
shutdown
interface Ethernet2/2
shutdown
interface Ethernet2/3
shutdown
interface Ethernet3/0
shutdown
interface Ethernet3/1
shutdown
interface Ethernet3/2
```

```
shutdown
interface Ethernet3/3
 shutdown
 ip forward-protocol nd
 no ip http server
 no ip http secure-server
 control-plane
 line con 0
  logging synchronous
 line aux 0
 line vty 0 4
  password cisco
  login
end
DLS1#
```

```
DLS2#sho running-config
Building configuration...
Current configuration : 3387 bytes
  Last configuration change at 18:29:18 UTC Tue Jun 29 2021
version 15.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
service compress-config
hostname DLS2
boot-start-marker
boot-end-marker
enable secret 5 $1$p0xN$73NK0FnOFRxbvXk/pi82j0
no aaa new-model
vtp domain CISCO
vtp mode transparent
ip cef
no ipv6 cef
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
spanning-tree vlan 15,420,600,1050,1112,3550 priority 28672
spanning-tree vlan 100,240 priority 24576
```

```
vlan internal allocation policy ascending
vlan 15
  name ADMON
vlan 99
  name MANAGEMENT
vlan 100
  name SEGUROS
vlan 240
  name CLIENTES
vlan 420
  name PROVEEDORES
  shutdown
vlan 567
  name PRODUCCION
vlan 600
  name NATIVA
vlan 1050
  name VENTAS
vlan 1112
  name MULTIMEDIA
vlan 3550
  name PERSONAL
interface Port-channel2
  switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 600
  switchport mode trunk
  switchport nonegotiate
interface Port-channel3
  switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 600
  switchport mode trunk
  switchport nonegotiate
interface Port-channel12
  no switchport
  ip address 10.20.20.2 255.255.255.252
interface Ethernet0/0
  switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
```

```
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 2 mode active
interface Ethernet0/1
switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 2 mode active
interface Ethernet0/2
no switchport
no ip address
duplex auto
channel-group 12 mode active
interface Ethernet0/3
no switchport
no ip address
duplex auto
channel-group 12 mode active
interface Ethernet1/0
switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 3 mode desirable
interface Ethernet1/1
switchport trunk allowed vlan 1,12,100,240,420,600,1050,1112,3550
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
channel-group 3 mode desirable
interface Ethernet1/2
switchport access vlan 15
switchport mode access
```

```
switchport voice vlan 1050
interface Ethernet1/3
switchport access vlan 1112
switchport mode access
interface Ethernet2/0
switchport access vlan 567
switchport mode access
interface Ethernet2/1
switchport access vlan 567
switchport mode access
interface Ethernet2/2
switchport access vlan 567
switchport mode access
interface Ethernet2/3
shutdown
interface Ethernet3/0
shutdown
interface Ethernet3/1
shutdown
interface Ethernet3/2
shutdown
interface Ethernet3/3
shutdown
interface Vlan420
no ip address
shutdown
ip forward-protocol nd
no ip http server
no ip http secure-server
```

```
control-plane
line con 0
logging synchronous
line aux 0
line vty 0 4
```

```
password cisco  
login  
end
```

CONCLUSIONES

Mediante la configuración de dispositivos es posible dar conectividad entre protocolos en una sola red como se puede validar en el escenario uno en el cual nos solicitan llevar información de punta a punta de lo que se puede tomar como dos redes distintas que manejan distintos protocolos por un lado tenemos el OSPF y por el otro lado EIGRP el cual con la configuración de un equipo intermedio es posible llevar de un punto a otro la información

Puedo concluir que la implementación del protocolo EIGRP al ser un protocolo sencillo ayuda a conocer muchos procesos dentro de la implementación en una red nos permite validar los equipos que se encuentra conectados y enruta de manera rápida las direcciones de las interfaces

OSPF puede ser implementado en redes más grandes ya que brinda una mayor seguridad frente a otros protocolos como el RIP. Pero se tiene un tiempo más alto de respuesta.

VTP es un protocolo propietario de CISCO el cual nos permite distribuir una vlan a toda la red sin ser necesario la configuración manual en cada equipo de esta

Y finalmente para concluir se puede indicar que el manejo de una red con los equipos cisco brindan dependiendo de la configuración una fiabilidad alta ya que es posible generar rutas alternativas al tráfico por si se presenta una falla o bloqueo de alguna de ellas presentándonos así una alta disponibilidad en el servicio

BIBLIOGRAFÍA

- ccna. (2021). ccnadesdecero. Obtenido de Configurar EtherChannel:
<https://ccnadesdecero.es/configurar-etherchannel/>
- cisco. (5 de 12 de 2006). cisco.com. Obtenido de Link Aggregation Control Protocol (LACP) (802.3ad) for Gigabit Interfaces:
https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios/12_2sb/feature/guide/gigeth.html
- cisco. (22 de 03 de 2012). cisco. Obtenido de OSPF:
https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-eigrp/8606-redirect.html#ospf
- cisco. (22 de 03 de 2012). cisco. Obtenido de EIGRP:
https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/enhanced-interior-gateway-routing-protocol-eigrp/8606-redirect.html#igrpneigrp
- 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.
- 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
- ITESA. (julio de 2021). Implementaciones de VLAN, Enlaces troncales de la VLAN. Obtenido de Configuración de enlaces troncales:
<https://www.itesa.edu.mx/netacad/switching/course/module3/3.2.2.1/3.2.2.1.html>
- netcloudengineering. (10 de 07 de 2021). netcloudengineering. Obtenido de vlan:
<https://netcloudengineering.com/configuración-vlan-cisco-switch/>
- Suarez, M. (2020). Configurar EtherChannel en Switch Capa 3, Vol. 1, Parte V, Cap. 17.5. CCNA DESDE CERO, 200 - 301.