



Diplomado Cisco

Prueba de Habilidades

Neiller Ramos Amado

Cód.: 1120353169

Grupo: 208014_9

Tutor

Gerardo Granados Acuña

Universidad nacional abierta y a distancia Unad

Cead José Acevedo y Gómez

Escuela ciencias básicas, tecnología e ingeniería

Junio-2018

Tabla de contenido

Contenido

| | |
|---|----|
| Tabla de contenido..... | 2 |
| Resumen..... | 3 |
| Abstrac | 3 |
| Introducción | 4 |
| Objetivos | 4 |
| General..... | 4 |
| Específicos..... | 4 |
| Descripción general de la prueba de habilidades | 4 |
| Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades..... | 6 |
| Escenario 1:..... | 6 |
| Topología de red..... | 6 |
| Parte 1: Configuración del escenario propuesto | 6 |
| Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria..... | 7 |
| Solución | 8 |
| Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria..... | 15 |
| Escenario 2:..... | 17 |
| Topología de red..... | 17 |
| Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones..... | 17 |
| Part 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas..... | 20 |
| Solución | 20 |
| Conclusiones | 34 |
| Bibliografía | 35 |

Resumen

A través del documento, se diseñaron las topologías para resolver cada uno de los escenarios propuestos en la guía de trabajo. Encontraremos sus topologías, direccionamiento IP, protocolos, etc.

Abstrac

Mediante este trabajo se estudió la forma en que uniríamos varias sedes de una compañía, por medio de los diferentes diseños de red y topologías, es decir que nos encargamos de direccionar cada uno de los equipos en cada una de las sedes, para que a su vez transmiten información al mismo tiempo y así mismo pueda ser consultada. En conclusión pudimos diseñar una red confiable y eficaz para el manejo de la información.

Introducción

A continuación encontraremos los diseños y topologías de red diseñadas para resolver cada uno de los planteamientos. Dichos diseños se elaboraron a través de aplicaciones como packet tracer y simulaciones por medio de SmartLab.

Objetivos

General

Diseñar e implementar la topología de red acorde a las necesidades de la compañía.

Específicos

- Elegir los protocolos adecuados para configurar la red.
- Realizar la conectividad entre equipos y transferir información de un punto a otro.

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNP

Descripción general de la prueba de habilidades

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNP, la cual busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado y a través de la cual se pondrá a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de un

escenario en el **Laboratorio SmartLab** y el otro mediante el uso de **herramientas de Simulación (Puede ser Packet Tracer o GNS3)**. El estudiante es libre de escoger bajo qué mediación tecnológica resolverá cada escenario.

Finalmente, el informe deberá cumplir con las normas ICONTEC para la presentación de trabajos escritos, teniendo en cuenta que este documento deberá ser entregado al final del curso en el Repositorio Institucional, acorde con los lineamientos institucionales para grado. Proceso que les será socializado al finalizar el curso.

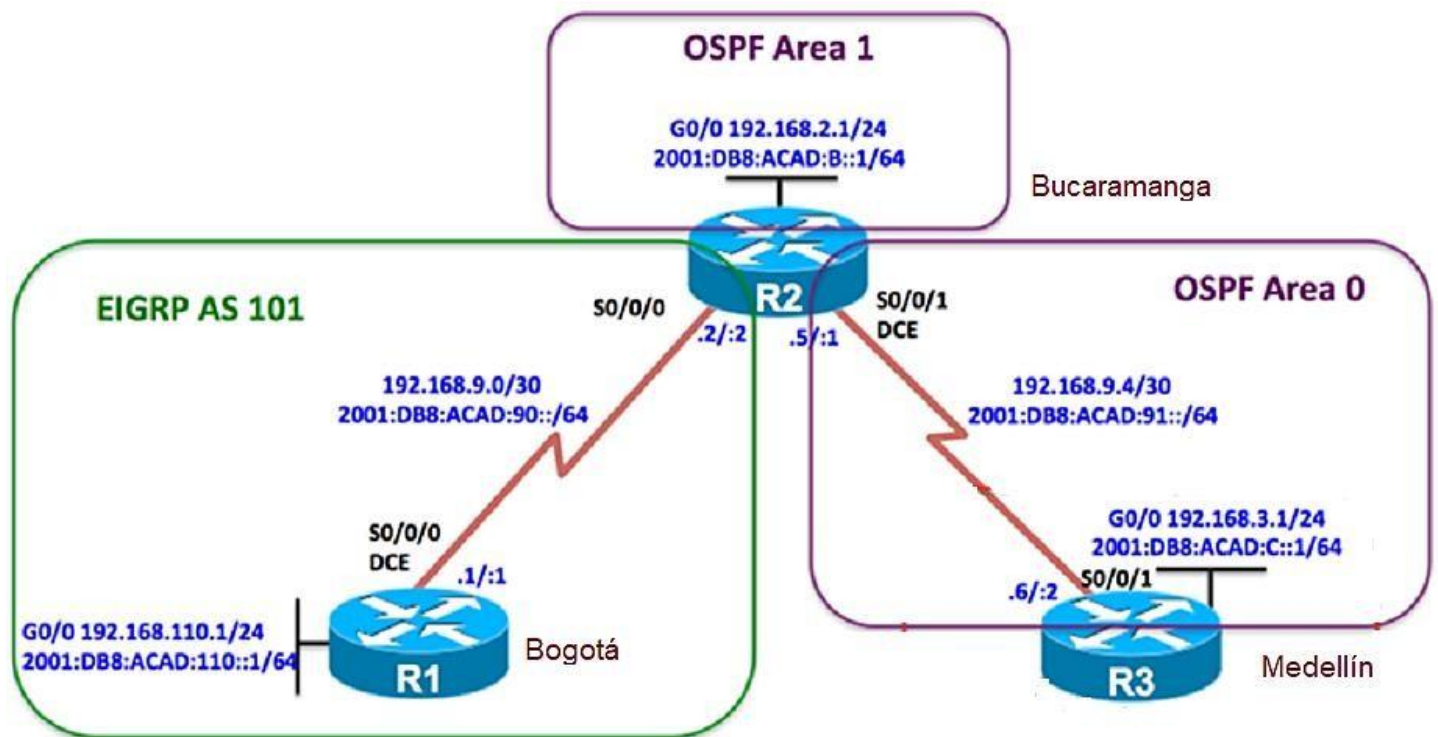
Es muy importante mencionar que esta actividad es de carácter **INDIVIDUAL**. El informe deberá estar acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos, las cuales generarán veracidad al trabajo realizado. **El informe deberá ser entregado en el espacio creado para tal fin en el Campus Virtual de la UNAD.**

Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

Escenario 1:

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

Topología de red



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

Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.
2. Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en

R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de las conexiones de DCE según sea apropiado.

3. En R2 y R3 configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6. Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.
4. En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.
5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.
6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.
7. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3. **Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.**
8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.
9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.
10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.
11. En R2, de hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

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

- a. Registrar las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers, acorde con los parámetros de configuración establecidos en el escenario propuesto.
- b. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute
- c. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.

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



Solución

1. Configuración interfaces

R1

```
Router>ena
Router#confi term
```

```
Router# confi term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
R1(config-if)#NO SHUTDOWN
```

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

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

```
R1(config-if)#EXIT
R1(config)#Interface Serial 0/0/0
R1(config-if)#IP ADDRESS 192.168.9.1 255.255.255.252
R1(config-if)#IPV6 ADDRESS 2001:DB8:ACAD:90::1/64
R1(config-if)#NO SHUTDOWN
```

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

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

```
R1(config)#EXIT
R1#
%SYS-5-CONFIG_: Configured from console by console
```

```
R1#W
Building configuration...
```



[OK]
R1#

Configuracion R2

```
R2>ENA
R2#CONF T ERMI
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#HOS tname R2
R2(config)#interface gigabitEthernet 0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64
%GigabitEthernet0/0: Error: 2001:DB8:ACAD:B::/64 is overlapping with 2001:DB8:ACAD:B::/64 on
Serial0/0/0
R2(config-if)#NO SHUTdown
R2(config-if)#EXIT
R2(config)#INTerface Serial 0/0/0
R2(config-if)#IP ADdress 192.168.9.2 255.255.255.252
R2(config-if)#IPV6 ADdress 2001:DB8:ACAD:90.2/64
% Incomplete command.
R2(config-if)#IPV6 ADdress 2001:DB8:ACAD:90::2/64
R2(config-if)#NO SHUTdown
R2(config-if)#EXIT
R2(config)#EXIT
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R2#W
Building configuration...
[OK]
R2#
R2#
R2(config)#INTerface S
R2(config)#INTerface Serial 0/0/1
R2(config-if)#IP ADdress 192.168.9.5 255.255.255.252
R2(config-if)#IPV6 ADdress 2001:DB8:ACAD:91::1/64
R2(config-if)#NO SHUtdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R2(config-if)#
R2(config-if)#EXIT
```



```
R2(config)#END
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R2#
```

Configuracion R3

```
R3>ena
R3#confi term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R3(config)#HOSTname R3
```

```
R3(config)#interface gigabitEthernet 0/0
```

```
R3(config-if)#ip ad
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
```

```
R3(config-if)#NO SHUtdown
```

```
R3(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

```
R3(config-if)#EXIT
```

```
R3(config)#INTerface Serial 0/0/1
```

```
R3(config-if)#IPV 192.168.9.6 255.255.255.252
```

```
^
```

```
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```
R3(config-if)#IPV A 192.168.9.6 255.255.255.252
```

```
R3(config-if)#IPV A 192.168.9.6 255.255.255.252D
```

```
R3(config-if)#IP AD 192.168.9.6 255.255.255.252
```

```
R3(config-if)#IP ADD 192.168.9.6 255.255.255.252
```

```
R3(config-if)#IP address 192.168.9.6 255.255.255.252
```

```
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64
```

```
R3(config-if)#NO SHUtdown
```

```
R3(config-if)#
```

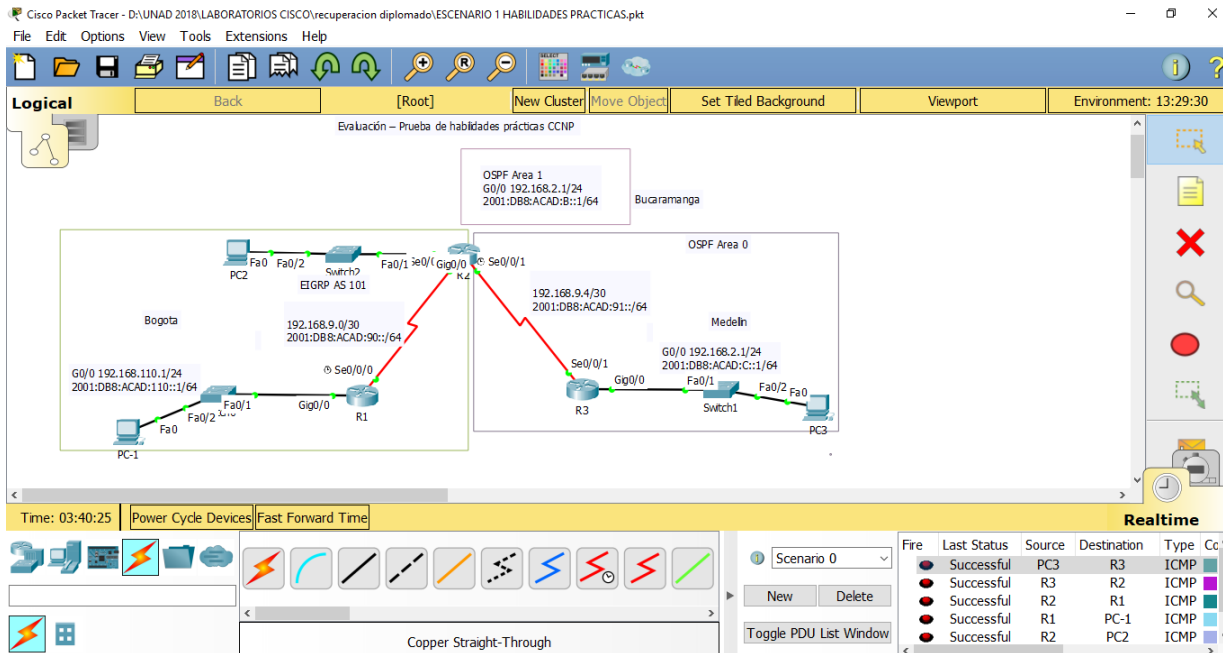
```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
```

```
R3(config-if)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
```

```
R3(config-if)#EXIT
R3(config)#EXIT
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R3#W
Building configuration...
[OK]
R3#
R3#
```



2. ancho de banda a 128 kbps en R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de DCE

R1

```
R1(config)#INTerface Serial 0/0/0
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#bandwidth 128
```

```
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

R2

R2(config)#INTErface Serial 0/0/0

```
R2(config-if)#BAndwidth 128
R2(config-if)#EXIT
R2(config)#EXIT
```

R2(config)#INTErface Serial 0/0/1

```
R2(config-if)#CLOC R
R2(config-if)#CLOC Rate 128000
R2(config-if)#BA
R2(config-if)#BAndwidth 128
R2(config-if)#EXIT
R2(config)#
```

R3

R3(config)#interface serial 0/0/1

```
R3(config-if)#b
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

4. En R2 y R3 direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6.
Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.
5. En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área

```
R2
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3 area 1
R2(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
R2(config-router)#exit
```

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

```
R3
R3#confi term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#net
R3(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 1
R3(config-router)#net
R3(config-router)#network 192.168.3.0 0.0.0.255
% Incomplete command.
R3(config-router)#network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 1
R3(config-router)#exit
```

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

```
R2>ena
R2# confi term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#area 1 stub
R2(config-router)#exit
R2(config)#
```

8. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3. **Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.**
9. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.
10. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.
11. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.

```
R1(config)#router eig
R1(config)#router eigrp 101
R1(config-router)#no auto-summary
R1(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 192.168.110.0 0.0.0.255
R1(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255
R1(config-router)#exit
R1(config)#exit
```

R1#

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

```
R2(config)#access-list 1 perm 192.168.3.0
R2(config)#access-list 1 perm any
R2(config)#router eigrp 101
R2(config-router)#distribute-list 1 out g0/0
```

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

Time: 07:14:27

```

R1#ping 192.168.9.4
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.4, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R1#ping 192.168.9.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/19/92 ms
R1#
    
```

| Pre | Last Status | Source | Destination | Type | Code |
|-----|-------------|--------|-------------|------|------|
| ● | Failed | R1 | R3 | ICMP | ● |
| ● | Successful | R1 | R2 | ICMP | ● |
| ● | Successful | R3 | R2 | ICMP | ● |

Pin R2 A R3 Y R1

Time: 07:19:44

```

R2#PING 192.168.9.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/18/85 ms

R2#PING 192.168.9.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/19/81 ms

R2#PING 192.168.9.5
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.5, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/18/83 ms

R2#
    
```

Ping R1 a R2 y R3

Cisco Packet Tracer - D:\UNAD 2018\LABORATORIOS CISCO\recuperacion diplomado\ESCENARIO 1 HABILIDADES PRACTICAS.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Back [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport Environment: 00:50:00

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNP

OSPF Area 1
G0/0 192.168.2.1/24
2001:DB8:ACAD:B::1/64

Bucaramanga

OSPF Area 0

Bogota

Medellin

Time: 07:21:38 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Realtime

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

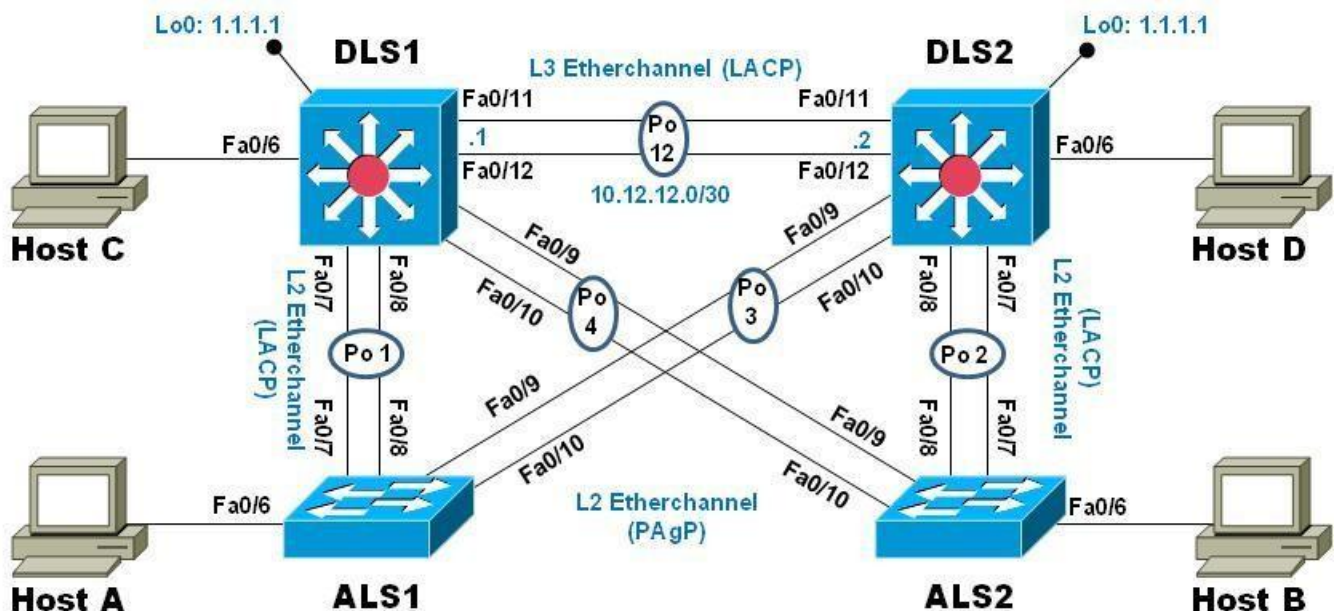
| Fire | Last Status | Source | Destination | Type | Color |
|------|-------------|--------|-------------|------|------------|
| ● | Successful | R3 | R2 | ICMP | Green |
| ● | Successful | R1 | R2 | ICMP | Blue |
| ● | Successful | R1 | PC-1 | ICMP | Purple |
| ● | Successful | R2 | PC2 | ICMP | Light Blue |

Copper Straight-Through

Escenario 2:

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

Topología de red



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

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

- 3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.
- e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

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

- f. En DLS1, suspender la VLAN 434.
- g. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.
- h. Suspender VLAN 434 en DLS2.
- i. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.
- j. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLAN 1, 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456 y como raíz secundaria para las VLAN 123 y 234.
- k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.
- l. Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado se les permitirá circular a través de éstos puertos.
- m. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

| Interfaz | DLS1 | DLS2 | ALS1 | ALS 2 |
|----------------------|------|--------------|-----------|-------|
| Interfaz Fa0/6 | 3456 | 12 , 1010 | 123, 1010 | 234 |
| Interfaz Fa0/15 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 |
| Interfaces F0 /16-18 | | 567 | | |

- n. Todas las interfaces que no sean utilizadas o asignadas a alguna VLAN deberán ser apagadas.
- o. Configurar SVI en DLS1 y DLS2 como soporte de todas las VLAN y de enrutamiento entre las VLAN. Utilice la siguiente tabla para las asignaciones de subred:

| VLAN | Nombre de VLAN | subred | VLAN | Nombre de VLAN | subred |
|------|----------------|---------------|------|----------------|---------------|
| 12 | EJECUTIVOS | 10.0.12.0/24 | 123 | MANTENIMIENTO | 10.0.123.0/24 |
| 234 | HUESPEDES | 10.0.234.0/24 | 1010 | VOZ | 10.10.10.0/24 |
| 1111 | VIDEONET | 10.11.11.0/24 | 3456 | ADMINISTRACIÓN | 10.34.56.0/24 |

- DLS1 siempre utilizará la dirección .252 y DLS2 siempre utilizará la dirección .253 para las direcciones IPv4.
 - La VLAN 567 en DLS2 no podrá ser soportada para enrutamiento.
- p. Configurar una interfaz Loopback 0 en DLS1 y DLS2. Esta interfaz será configurada con la dirección IP 1.1.1.1/32 en ambos Switch.
 - q. Configurar HSRP con interfaz tracking para las VLAN 12, 123, 234, 1010, y 1111
 - 1) Utilizar HSRP versión 2
 - 2) Crear dos grupos HSRP, alineando VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 para el primer grupo y las VLAN 123 y 234 para el segundo grupo.
 - 3) DLS1 será el Switch principal de las VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 y DLS2 será el Switch principal para las VLAN 123 y 234.
 - 4) Utilizar la dirección virtual .254 como la dirección de Standby de todas las VLAN
 - r. Configurar DLS1 como un servidor DHCP para las VLAN 12, 123 y 234
 - 1) Excluir las direcciones desde .251 hasta .254 en cada subred
 - 2) Establecer el servidor DNS a 1.1.1.1 para los tres Pool.
 - 3) Establecer como default-router las direcciones virtuales HSRP para cada VLAN
 - s. Obtener direcciones IPv4 en los host A, B, y D a través de la configuración por DHCP que fue realizada.

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

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

ALS1

Solución

```
Switch(config)#interface fastEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport port-security maximum 1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```

DSL2

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname DLS2
DLS2(config)#INTerface fastEthernet 0/1
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport port-security maximum 1
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

DLS2#

ALS1

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS1
ALS1(config)#INTerface fastEthernet 0/1
```



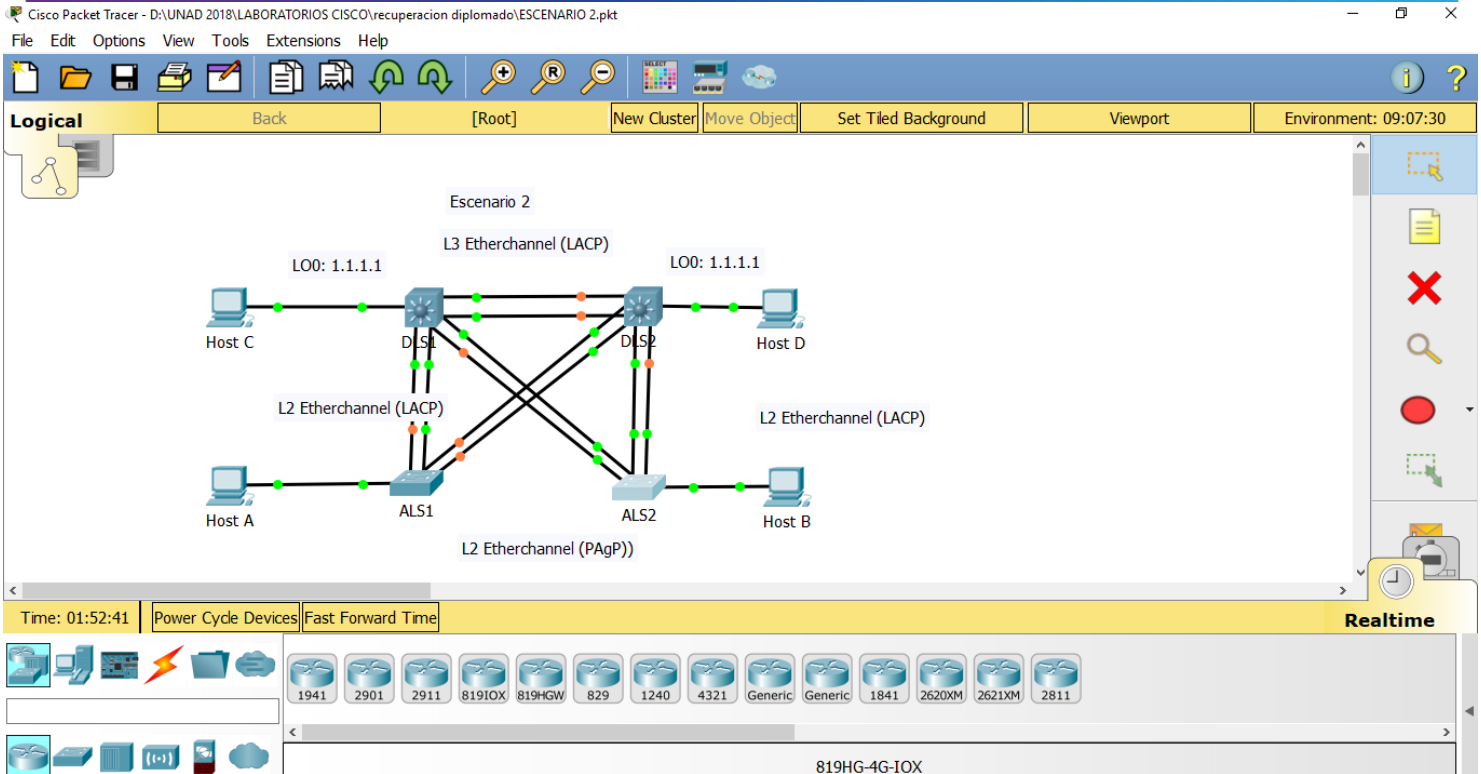
```
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport port-security maximum 1
ALS1(config-if)#EXIT
ALS1(config)#EXIT
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

ALS1#

ALS2

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#INTerface fastEthernet 0/1
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport port-security maximum 1
ALS2(config-if)#EXIT
ALS2(config)#EXIT
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

ALS2#



Puertos troncales y vlan nativa 800

ALS1

ALS1#

ALS1#CONFIG TERM

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

ALS1(config)#vtp mode ser

ALS1(config)#vtp mode server

Device mode already VTP SERVER.

ALS1(config)#int ran f0/7-12

ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800

ALS1(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999

ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk

ALS1(config-if-range)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to down





```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to up
```

```
ALS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
ALS1(config-if-range)#no shutdown
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#
ALS1(config)#
```

ALS2

```
ALS2(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
ALS2(config)#int ran f0/7-12
ALS2(config-if-range)#int ran f0/6-12
ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS2(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
ALS2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/7, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/8, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/9, changed state to up
```



%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10, changed state to up

```
ALS2(config-if-range)#switchport nonegotiate
ALS2(config-if-range)#NO SHUTDOWN
ALS2(config-if-range)#
ALS2(config-if-range)#EXIT
ALS2(config)#EXIT
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

DLS1 SITCH 3560 CISCO

```
Switch(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Switch(config)#int ran f0/6-12
Switch(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
Switch(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999
Switch(config-if-range)#%SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non trunk
FastEthernet0/9 VLAN800.
```

%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking FastEthernet0/9 on VLAN0800. Inconsistent port type.

%SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non trunk FastEthernet0/10 VLAN800.

%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking FastEthernet0/10 on VLAN0800. Inconsistent port type.

```
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"
mode.
Switch(config-if-range)#
```



```
Switch(config-if-range)#  
Switch(config-if-range)#switchport nonegotiate  
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.  
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.  
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.  
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.  
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.  
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.  
Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.  
Switch(config-if-range)#no shutdown  
Switch(config-if-range)#exit  
Switch(config)#exit  
Switch#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Switch#  
Switch#
```

DLS2

```
DLS2(config)#vtp mode server  
Device mode already VTP SERVER.  
DLS2(config)#int ran f0/6-12  
DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800  
DLS2(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan except 1999  
DLS2(config-if-range)#%SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non trunk  
FastEthernet0/8 VLAN800.  
  
%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking FastEthernet0/8 on VLAN0800. Inconsistent port  
type.  
  
%SPANTREE-2-RECV_PVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non trunk FastEthernet0/7 VLAN800.  
  
%SPANTREE-2-BLOCK_PVID_LOCAL: Blocking FastEthernet0/7 on VLAN0800. Inconsistent port  
type.  
  
switchport mode trunk  
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"  
mode.  
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"  
mode.  
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"  
mode.  
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"  
mode.  
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk"  
mode.
```



Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.

DLS2(config-if-range)#

DLS2(config-if-range)#switchport nonegotiate

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

Command rejected: Conflict between 'nonegotiate' and 'dynamic' status.

DLS2(config-if-range)#NO SHU

DLS2(config-if-range)#NO SHUtdown

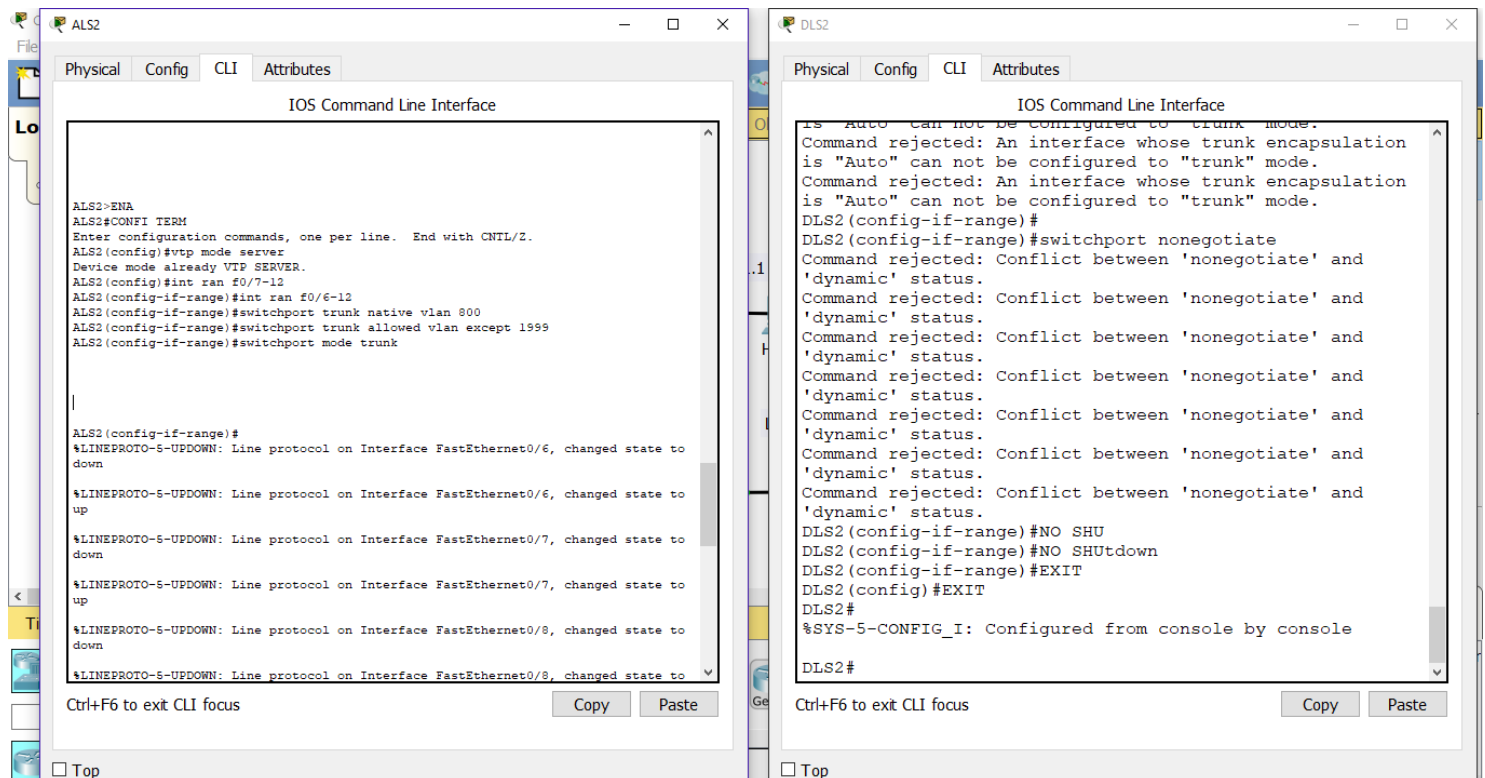
DLS2(config-if-range)#EXIT

DLS2(config)#EXIT

DLS2#

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

DLS2#





CONFIGURACION DSL1 VLAN PRINCIPAL

```
Switch(config)#hostname DLS1
DLS1(config)#VLAN 800
DLS1(config-vlan)#NAME NATIVA
DLS1(config-vlan)#VLAN 12
DLS1(config-vlan)#NAME EJECUTIVOS
DLS1(config-vlan)#VLAN 234
DLS1(config-vlan)#NAME HUESPEDES
DLS1(config-vlan)#VLAN 1111
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1111 : extended VLAN(s) not allowed in current VTP
mode
DLS1(config)#111 VIDEONET
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)#VLAN 1111
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1111 : extended VLAN(s) not allowed in current VTP
mode
DLS1(config)#NAME VIDEONET
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)#VLAN 111
DLS1(config-vlan)#NAME VIDEONET
DLS1(config-vlan)#VLAN 434
DLS1(config-vlan)#NAME ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)#VLAN 123
DLS1(config-vlan)#NAME MANTENIMIENTO
DLS1(config-vlan)#VLAN 1010
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1010 : extended VLAN(s) not allowed in current VTP
mode
DLS1(config)#VLAN 101
DLS1(config-vlan)#NAME VOZ
DLS1(config-vlan)#VLAN 3456
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 3456 : extended VLAN(s) not allowed in current VTP
mode
DLS1(config)#VLAN 345
DLS1(config-vlan)#NAME ADMINISTRACION
DLS1(config-vlan)#EXIT
DLS1(config)#
```

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer interface. On the left, a network diagram titled 'Escenario 2' shows a central switch structure with two DLS routers (DLS1 and DLS2) and two ALS switches (ALS1 and ALS2). Host A and Host C are connected to the network. The diagram includes labels for L2 Etherchannel (LACP) and L2 Etherchannel (PAgP), and L3 Etherchannel (LACP). The IP address 1.1.1.1 is shown for Host C. On the right, the CLI window for DLS1 shows the following configuration commands and output:

```

DLS1(config)#int v
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)#VLAN 1111
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1111 : extended
VLAN(s) not allowed in current VTP mode
DLS1(config)#NAME VIDEONET
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config)#VLAN 111
DLS1(config-vlan)#NAME VIDEONET
DLS1(config-vlan)#VLAN 434
DLS1(config-vlan)#NAME ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)#VLAN 123
DLS1(config-vlan)#NAME MANTENIMIENTO
DLS1(config-vlan)#VLAN 1010
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1010 : extended
VLAN(s) not allowed in current VTP mode
DLS1(config)#VLAN 101
DLS1(config-vlan)#NAME VOZ
DLS1(config-vlan)#VLAN 3456
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 3456 : extended
VLAN(s) not allowed in current VTP mode
DLS1(config)#VLAN 345
DLS1(config-vlan)#NAME ADMINISTRACION
DLS1(config-vlan)#EXIT
DLS1(config)#
    
```

INTERFACES VLAN

DSL1

CONFI TERM

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

```

DLS1(config)#int
DLS1(config)#interface vlan 1
DLS1(config-if)#ip ad
DLS1(config-if)#ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
DLS1(config-if)#no shut
DLS1(config-if)#no shutdown
    
```

```

DLS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up
    
```

```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
exit
DLS1(config)#exit
    
```



DLS1#

DSL2

```
DLS2(config)#interface vl
DLS2(config)#interface vlan 1
DLS2(config-if)#ip ad
DLS2(config-if)#ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
DLS2#
DLS2#
DLS2#confi term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#int
DLS2(config)#interface v
DLS2(config)#interface vl
DLS2(config)#interface vlan 1
DLS2(config-if)#no su
DLS2(config-if)#no sut
DLS2(config-if)#no sh
DLS2(config-if)#no shutdown
```

```
DLS2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
```

```
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#
DLS2(config)#
DLS2(config)#exit
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
DLS2#
DLS2#w
Building configuration...
[OK]
DLS2#
```

HOST A

Environment: 06:39:00

| Source | Destination | Type | Cc |
|------------|-------------|--------|------|
| Successful | DLS1 | Host C | ICMP |
| Successful | DLS2 | Host D | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |
| Failed | Host B | ALS2 | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |

HOST B

Environment: 07:03:30

| Source | Destination | Type | Cc |
|------------|-------------|--------|------|
| Successful | DLS1 | Host C | ICMP |
| Successful | DLS2 | Host D | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |
| Failed | Host B | ALS2 | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |

HOST C

Time: 03:37:52

| | | | |
|------------|--------|--------|------|
| Successful | DLS1 | Host C | ICMP |
| Successful | DLS2 | Host D | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |
| Failed | Host B | ALS2 | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |

HOST D

Time: 03:38:27

| | | | |
|------------|--------|--------|------|
| Successful | DLS1 | Host C | ICMP |
| Successful | DLS2 | Host D | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |
| Failed | Host B | ALS2 | ICMP |
| Successful | ALS1 | Host A | ICMP |



TOPOLOGIA EN RED ADSL PRINCIPAL

ALS1

```
ALS1(config)#interface vl
ALS1(config)#interface vlan 1
ALS1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#exit
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
ALS1#confi term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#interface vlan 1
ALS1(config-if)#no shutdown
```

ALS2

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#interface vlan 1
ALS2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
ALS2(config-if)#no shutdown
```

```
ALS2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
```

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



TOPOLOGIA EN RED VLAN ADSL PRINCIPAL

Cisco Packet Tracer - D:\UNAD 2018\LABORATORIOS CISCO\recuperacion diplomado\ESCENARIO 2.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Back [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport Environment: 08:27:30

Escenario 2 Evaluación - Prueba de habilidades prácticas CCNP

Time: 03:39:50 Power Cycle Devices Fast Forward Time

Router-PT-Empty

| Fire | Last Status | Source | Destination | Type | Cc |
|------|-------------|--------|-------------|------|----|
| ● | Successful | DLS1 | Host C | ICMP | |
| ● | Successful | DLS2 | Host D | ICMP | |
| ● | Successful | ALS1 | Host A | ICMP | |
| ● | Failed | Host B | ALS2 | ICMP | |
| ● | Successful | ALS1 | Host A | ICMP | |



Conclusiones

Es claro que cuando pensamos en diseñar una red dentro de una empresa, debemos tener claridad en los enrutamientos, es por esto que este documento nos permite llegar a la conclusión que un buen diseño y planteamiento de red, asegura la estabilidad de información y su respectiva transferencia.

Adicional podemos concluir que un buen direccionamiento de IP con sus protocolos adecuados, contribuimos con la seguridad de la información y así evitaremos desvíos o saturaciones.

Bibliografía

- Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Basic Network and Routing Concepts. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>
- UNAD (2015). Introducción a la configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Network Management. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Switching Features and Technologies. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>