

Trabajo Habilidades Practicas

Curso de profundización cisco (diseño e implementación de
Soluciones integradas lan / wan)

Federico Andres Muriel Diaz

c.c. 94.063.103

Universidad nacional abierta y a distancia

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería, ecbti

Programa de ingeniería de sistemas

Cead Palmira

Junio de 2018

Trabajo Habilidades Practicas

Curso de profundización cisco (diseño e implementación de
Soluciones integradas lan / wan)

Federico Andres Muriel Diaz

c.c. 94.063.103

Trabajo de habilidades practicas CCNA2 de Cisco

Tutor

Ingeniero Juan Carlos Vesga Ferreira

Universidad nacional abierta y a distancia

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería, ecbti

Programa de ingeniería de sistemas

Cead Palmira

Junio de 2018

Santiago de Cali, (14,06,2018)

NOTA DE ACEPTACION

Presidente del jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Doy infinitas gracias a Dios por darme la vida y su amor para terminar el diplomado de profundización cisco (diseño e implementación de Soluciones integradas lan / wan), en el cual me dio fuerzas cada momento para seguir adelante y hacer este sueño realidad.

A mi madre y a mi novia, mis agradecimientos con todo mi amor, porque en las dificultades y en mi cansancio, ellas levantaron mis manos y me decían tú puedes, hoy me dicen lo lograste; gracias por darle alas a mis proyectos.

Agradecimientos al tutor del curso por su paciencia y rápida respuesta a los requerimientos presentados y a la universidad (UNAD) por a verme dado tantos conocimientos a través de sus profesores y gracias a estos hoy puedo desarrollar este Diplomado.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA	4
OBJETIVOS:.....	6
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN.....	8
Topología de red	9
1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario.....	9
2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:.....	12
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.	16
4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup	17
5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.	18
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.....	18
7. Implement DHCP and NAT for IPv4.....	18
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.....	19
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.	19
10. Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet.....	20
11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.	20
12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.....	20
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.	21
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Planear, diseñar la red y crear el correspondiente desarrollo de acuerdo a los requerimientos dado para la prueba de habilidades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar el caso CCNA2 aplicando conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante el desarrollo del curso Cisco.
- Hacer una configuración de cada uno de los dispositivos según se requiera en cada caso.
- Establecer la conectividad entre todos los dispositivos de la topología de la red.
- Realizar el direccionamiento para las subredes que componen cada red y aplicando los protocolos de enrutamiento de acuerdo a lo solicitado.
- Generar la correspondiente documentación del ejercicio prueba de habilidades y anexarlo al presente documento.

RESUMEN

La finalidad de este trabajo, fue desarrollar, la evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, como parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, la cual buscaba 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.

Resaltando los siguientes módulos

Módulo CISCO CCNA1 Exploration – Aspectos básicos de Networking

muestra la importancia de las comunicaciones a través de la unión de hardware y software que se explican en pilas de protocolos, como los conocidos OSI y TCP/IP; estos conceptos son necesarios para conocer cómo funcionan lógicamente las comunicaciones en nuestro medio, ya sea vía telefónica, celular o a través de internet.

A su vez el conocimiento de la conformación lógica y física de las redes nos ayuda a planear y construir redes LAN y WAN de manera eficiente y administrables.

Módulo CISCO CCNA2 Exploration – Principios de enrutamiento

En el cual se detalla los principios básicos y los protocolos principalmente usados en el diseño de redes a nivel local y mundial. La importancia de este segundo módulo radica en que de acuerdo a la aplicación correcta de protocolos de enrutamiento vistos a lo largo del módulo una red puede funcionar o de lo contrario someterla a revisión hasta detectar los errores que impiden el correcto enrutamiento de paquetes a través de ésta, igualmente el uso correcto de direccionamiento VLSM.

El escenario presentado en el ejercicio, nos describe en una empresa de Tecnología, la cual 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.

INTRODUCCIÓN

Dada la importancia del presente trabajo habilidades prácticas, puesto en marcha de los protocolos de seguridad, e implementación de enrutamiento en IPv4 e IPv6, procesamiento de paquetes de bloqueos, accesos y peticiones de los usuarios, asignaciones de direccionamiento estático y dinámicos, establecimiento de la NAT con sus respectivas sobrecarga tanto dinámica como nativa, configuraciones de la red y PAT, Configuración de OSPFv2 y OSPFv3 con sus áreas resueltas, y de igual manera la configuración de una ACL en VTY Líneas.

Se realizarán el desarrollo práctico del componente, analizaran cada uno de los contenidos, procederá con la revisión de sus partes, dando así las pautas con el material de la practicas, se revisara el material de consulta, no solo en la plataforma de la universidad, de igual manera en la plataforma Cisco, con el fin de resolver inquietudes y novedades en cada uno de los puntos a resolver, se cuenta con el apoyo del tutor de curso, de la mano con el director del diplomado, quienes establecerán las pautas y resolverán las posibles novedades o dudas.

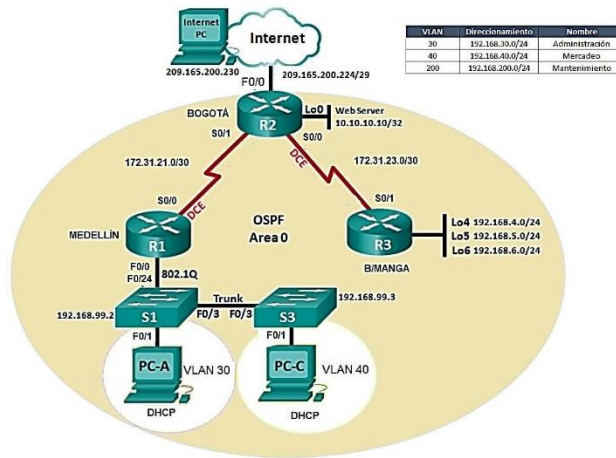
Para dar comienzo al presente proyecto, se desarrollarán de manera sistemática una serie de preguntas detallando en el pormenor los pasos, aplicaciones y comandos que darán origen a las respuestas, con el ánimo de reforzar el procedimiento y afianzar la labor realizada.

Se establecerá mediante ejecución las ordenes de sentencia de las ACL, que consiste en la decisión que emite el router en el momento de enviar o recibir paquetes, mediante el IOS realiza una verificación si cumple o no el paquete de manera satisfactoria el requerimiento, cuando se cumple la condición, no se seguirán ejecutando las verificaciones o las llamadas sentencias de condición

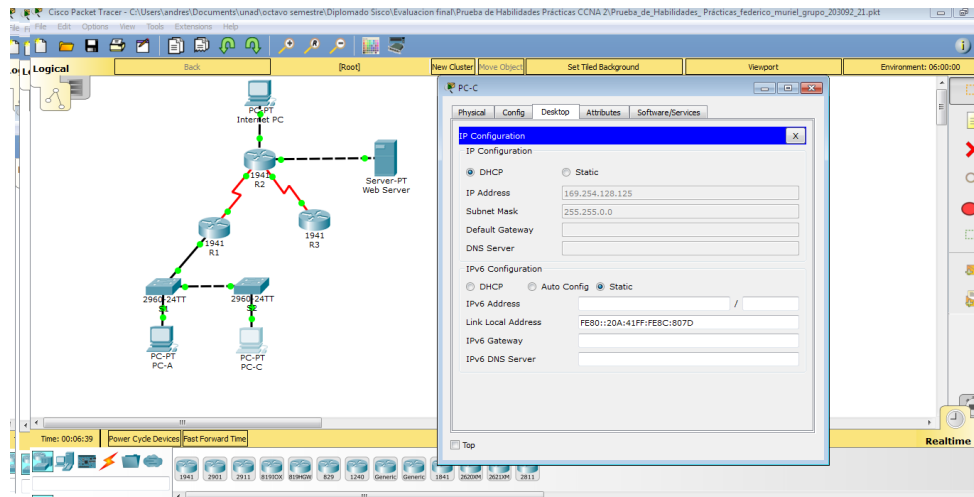
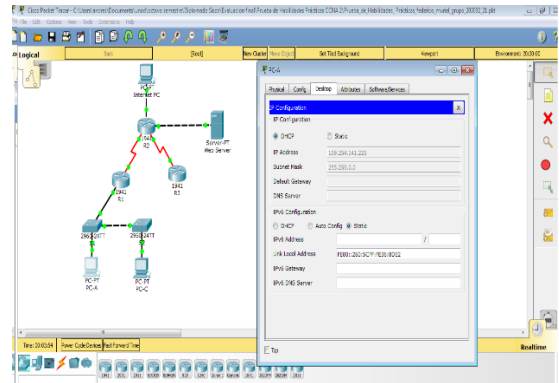
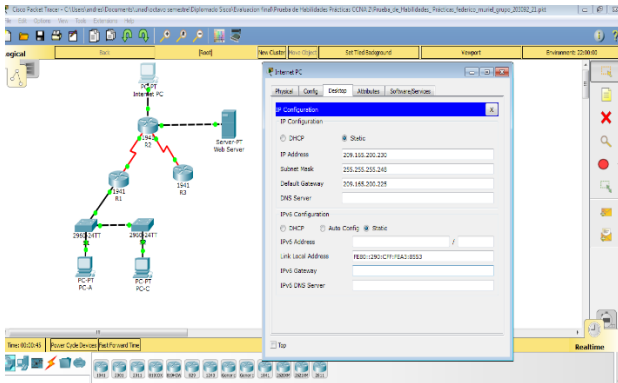
Se estudiará la ACL estándar su importancia en el servicio para el bloqueo específico de una red o un Host, en el análisis se entenderá la autenticación de todo el tráfico y la denegación del mismo.

Es importante destacar el grado de importancia que tiene el simulador Cisco Packet Tracer, ya que, sin la ejecución del mismo, la interpretación y grado de análisis serían nulos, pese a que algunos comandos no los permite ejecutar, es importante tener en cuenta que la visión que ofrece nos permite adquirir conocimiento.

Topología de red



1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario



```

Router(config)#hostname R1
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#description conecta con R2
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#no shutdown

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

```

```

interface GigabitEthernet0/0
description conecta con Internet Pc
ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
duplex auto
speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
description conecta con R3
ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
description conecta con R1
ip address 172.16.12.2 255.255.255.252

```

```

R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#description conecta con Internet Pc
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown

```

```

R2(config)#interface g0/1
R2(config-if)#description conecta con Web Server
R2(config-if)#no ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

```

```

R3(config)#interface Serial0/0/1
R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252

```

```

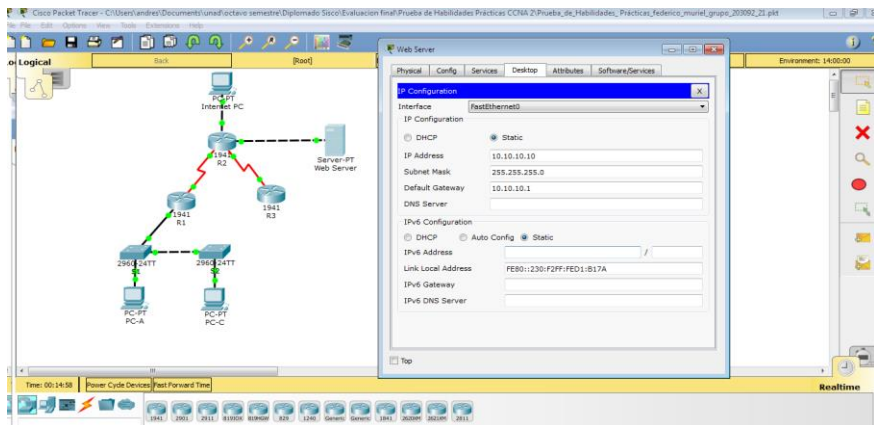
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
R3(config-if)#interface lo4
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up
R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#interface lo5
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up
R3(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0

```

```

R3(config-if)#interface lo6
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up
R3(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#

```



```
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Administracion
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Mercadeo
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#name Mantenimiento
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#exit
```

```
S1(config)#interface f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
up

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
```

```
S1(config)#int vlan 200
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#
```

```
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#interface fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#
```

```
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#shutdown
```

```
R1(config)#int g0/0.30
R1(config-subif)#description LAN Administracion
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 30
R1(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#
```

```
R1(config)#int g0/0.40
R1(config-subif)#description LAN Mercadeo
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 40
R1(config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#int g0/0.200
R1(config-subif)#description LAN Mantenimiento
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 200
R1(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#
```

```
R1(config)#int g0/0
R1(config-if)#no shutdown
```

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 área 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

```
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)#passive-interface g0/0.30
R1(config-router)#passive-interface g0/0.40
R1(config-router)#passive-interface g0/0.200
R1(config-router)#exit
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
```

```
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#passive-interface g0/0
R2(config-router)#passive-interface g0/1
R2(config-router)#int s0/0/0
```

```
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
R2(config-if)#
```

```
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#network 192.168.6.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)#passive-interface lo4
R3(config-router)#passive-interface lo5
R3(config-router)#passive-interface lo6
R3(config-router)#int s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#
```

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
R1#show ip ospf int

GigabitEthernet0/0.30 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.30.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.30.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.40 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.40.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.40.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
```

```
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.200 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.200.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.200.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.21.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7500
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
```

```

No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
Index 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.200 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.200.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.200.1
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.21.1/30, Area 0
Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7500
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  Hello due in 00:00:09
Index 4/4, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
  Adjacent with neighbor 2.2.2.2
Suppress hello for 0 neighbor(s)

```

- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface

```
R1#show ip ospf neigh
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
2.2.2.2	0	FULL/ -	00:00:36	172.31.21.2	Serial0/0/0

```

R1#show ip ospf int
GigabitEthernet0/0.30 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.30.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
 Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
 Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.30.1
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
 Index 1/1, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.40 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.40.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
 Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
 Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.40.1
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
 Index 2/2, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
GigabitEthernet0/0.200 is up, line protocol is up
 Internet address is 192.168.200.1/24, Area 0
 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
 Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
 Designated Router (ID) 1.1.1.1, Interface address 192.168.200.1
 No backup designated router on this network
 Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
  No Hellos (Passive interface)
 Index 3/3, flood queue length 0
 Next 0x0(0)/0x0(0)
 Last flood scan length is 1, maximum is 1
 Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
 Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
 Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up

```

```

R1#show ip route ospf
 10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
 O   10.10.10.0 [110/7501] via 172.31.21.2, 00:21:34,
Serial0/0/0
 172.31.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
 O   172.31.23.0 [110/15000] via 172.31.21.2, 00:21:34,
Serial0/0/0
 192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
 O   192.168.4.1 [110/15001] via 172.31.21.2, 00:21:24,
Serial0/0/0
 192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
 O   192.168.5.1 [110/15001] via 172.31.21.2, 00:21:24,
Serial0/0/0
 192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
 O   192.168.6.1 [110/15001] via 172.31.21.2, 00:21:24,
Serial0/0/0

```

- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

```
R2#show ip ospf neighbor
Neighbor ID    Pri  State           Dead Time   Address      Interface
3.3.3.3       0    FULL/ -        00:00:36   172.31.23.2  Serial0/0/0
1.1.1.1       0    FULL/ -        00:00:32   172.31.21.1  Serial0/0/1
```

```
R1#show ip ospf neighbor
Neighbor ID    Pri  State           Dead Time   Address      Interface
2.2.2.2       0    FULL/ -        00:00:35   172.31.21.2  Serial0/0/0
R1#
```

```
R3#show ip ospf neighbor
Neighbor ID    Pri  State           Dead Time   Address      Interface
2.2.2.2       0    FULL/ -        00:00:34   172.31.23.1  Serial0/0/1
R3#
```

3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

```
S1(config)#enable password class
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#logging synchronous
S1(config-line)#line vty 0 15
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#banner motd #prohido el acceso no autorizado#
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#
```

```
S3>
S3>enable
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#enable password class
S3(config)#line console 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#logging synchronous
S3(config-line)#line vty 0 15
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#banner motd #prohibido el acceso no autorizado#
S3(config)#exit
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S3#cop r s
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
S3#
S3#
```


Configuración S1

```
S1(config)#interface f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
up

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
```

```
S1(config)#int vlan 200
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up
S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S1(config)#
```

```
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#shutdown
```

Configuración S2

```
S2(config)#int vlan 200
S2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up

S2(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S2(config-if)#exit
S2(config)#ip default-gateway 192.268.99.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S2(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S2(config)#
```

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#
```

5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

```
S2(config-vlan)#vlan 40
S2(config-vlan)#name Mercadeo
S2(config-vlan)#vlan 30
S2(config-vlan)#name Administracion
S2(config-vlan)#vlan 200
S2(config-vlan)#name Mantenimiento
S2(config-vlan)#end
S2#
```

```
S2(config)#int fa0/3
S2(config-if)#switchport mode trunk
S2(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S2(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#int fa0/1
S2(config-if)#switchport access vlan 40
S2(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2
S2(config-if-range)#shutdown
```

```
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Administracion
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Mercadeo
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#name Mantenimiento
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#exit
```

```
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#interface fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#
```

6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

```
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#interface fa0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#
```

```
S2(config)#int fa0/3
S2(config-if)#switchport mode trunk
S2(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S2(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24, g0/1-2
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#int fa0/1
S2(config-if)#switchport access vlan 40
S2(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24, g0/1-2
S2(config-if-range)#shutdown
```

7. Implement DHCP and NAT for IPv4

```
R3(config-if)#no shutdown

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

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

R3(config-if)#interface lo4

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up

R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#interface lo5

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up

R3(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
```

8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

```

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool MERCADEO
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#

```

9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

```

R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool MERCADEO
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#

```

10. Configurar NAT en R2 para permitir que los hosts puedan salir a internet

```

R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#interface g0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#

```

11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

<pre> R1(config)#access-list 10 permission 192.168.7.0 0.0.0.0 ^ % Invalid input detected at '^' marker. R1(config)#access-list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 R1(config)#access-list 10 permit 192.168.8.0 0.0.0.0 R1(config)# </pre>	<pre> R3>enable R3#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#access-list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 R3(config)#access-list 10 permit 192.168.8.0 0.0.0.0 R3(config)# </pre>	<pre> R2(config)#access list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 ^ % Invalid input detected at '^' marker. R2(config)#access-list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 R2(config)#access-list 10 permit 192.168.8.0 0.0.0.0 R2(config)# </pre>
--	--	--

12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2

<pre> R1(config)#access-list 10 permission 192.168.7.0 0.0.0.0 ^ % Invalid input detected at '^' marker. R1(config)#access-list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 R1(config)#access-list 10 permit 192.168.8.0 0.0.0.0 R1(config)# </pre>	<pre> R3>enable R3#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#access-list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 R3(config)#access-list 10 permit 192.168.8.0 0.0.0.0 R3(config)# </pre>	<pre> R2(config)#access list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 ^ % Invalid input detected at '^' marker. R2(config)#access-list 10 permit 192.168.7.0 0.0.0.0 R2(config)#access-list 10 permit 192.168.8.0 0.0.0.0 R2(config)# </pre>
--	--	--

13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

```
R1#ping 172.31.21.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.2, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
1/5/12 ms

R1#tracert 172.31.21.2
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1#tracert 192.168.40.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1#tracert 192.168.40.1
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.40.1

 1  192.168.40.1    10 msec   3 msec   2 msec
R1#
```

CONCLUSIONES

Este documento consolida la actividad de la prueba de habilidades práctica final, en el desarrollo de acuerdo al caso de estudio dado, se ha aplicado los conocimientos proporcionados en el material de apoyo emanado por la empresa CISCO en el desarrollo del aprendizaje autónomo promovido para este tipo de ambientes virtuales.

Se logro una satisfactoria conexión, configuración y simulación de los dispositivos de la red en el correspondiente caso de estudio.

En general se expresa satisfacción por el aprendizaje adquirido durante el desarrollo del curso y la aplicación de la teoría vista en la plataforma cisco, obteniendo grandes conocimientos en mi desarrollo profesional.

BIBLIOGRAFÍA

Cisco. (2018). Cisco Networking Academy. *Packet Tracer: Configuring IPv6 ACLs*

Cisco Networking Academy. (s.f.). *Capítulo 7: Routing dinámico*. Recuperado el 05 MAYO de 2018, de UNIDAD 4 Enrutamiento en soluciones de red. Disponible en <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module7/index.html#7.0.1.1>

Cisco Networking Academy. (s.f.). *Capítulo 8: OSPF de área única*. Recuperado el 05 MAYO de 2018,, de UNIDAD 4 Enrutamiento en soluciones de red. Disponible en <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module8/index.html#8.0.1.1>

Cisco Networking Academy. (s.f.). *Capítulo 9: Listas de control de acceso*. Recuperado el 05 MAYO de 2018,, de UNIDAD 4 Enrutamiento en soluciones de red. Disponible en <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module9/index.html#9.0.1.1>

Cisco Networking Academy. (s.f.). *Capítulo 10: DHCP*. Recuperado 05 MAYO de 2018, de UNIDAD 4 Enrutamiento en soluciones de red. Disponible en <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>

Cisco Networking Academy. (s.f.). *Capítulo 11: Traducción de direcciones de red para IPv4*. Recuperado el 05 MAYO de 2018,, de UNIDAD 4 Enrutamiento en soluciones de red. Disponible en <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1>