UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNA

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

PRESENTADO POR:

JORGE OCAMPO

GRUPO:

203092_11

TUTOR

IVAN GUSTAVO PEÑA

DICIEMBRE 13 DE 2018

TABLA DE CONTENIDO

DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS 4
ESCENARIO 1 4
CONFIGURACIONES ESCENARIO 1 5
ESCENARIO 2 11
CONFIGURACIONES ESCENARIO 2 12
1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario..... 12
2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios: 14
3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida. 18
4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup 20
5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos. 20
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red..... 20
7. Implement DHCP and NAT for IPv4 20
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40. 21
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas..... 21
10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet 21
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. 21
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..... 22
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute..... 22
CONCLUSIONES..... 23
BIBLIOGRAFÍA 24

INTRODUCCIÓN

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

A continuación se elaboran dos escenarios correspondientes a la temática de implementación de soluciones soportadas en enrutamiento avanzado como etapa final del curso Diplomado de Profundización CCNA.

DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

ESCENARIO 1

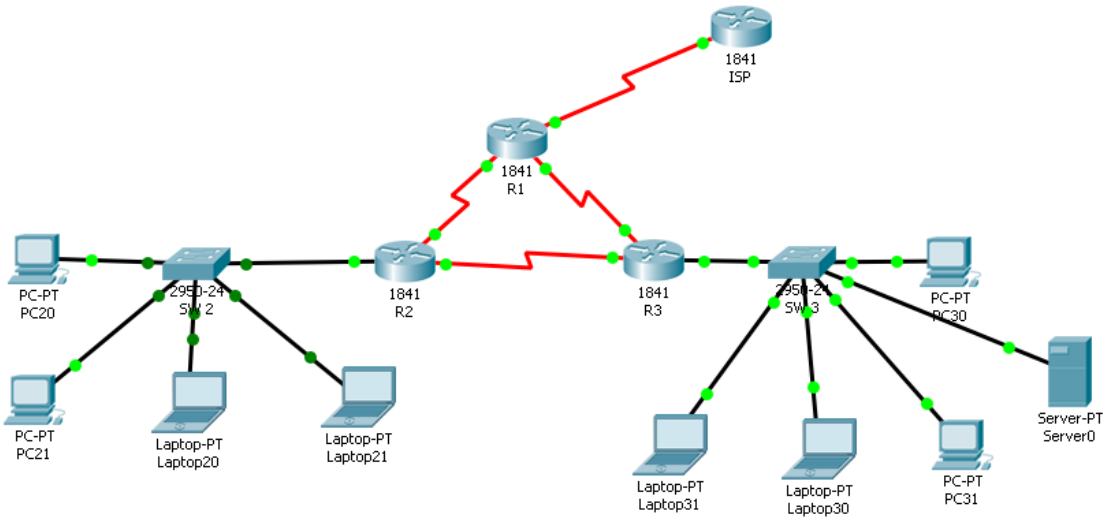


TABLA DE DIRECCIONAMIENTO

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
R2	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D
R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001:db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D

CONFIGURACIONES ESCENARIO 1

CONFIGURACIÓN BÁSICA R1

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $
R1(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R2

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line con 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $
R2(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R3

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#password cisco
```

```
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido! $
R3(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA SW2

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname SW2
SW2(config)#no ip domain-lookup
SW2(config)#enable secret class
SW2(config)#line con 0
SW2(config-line)#password cisco
SW2(config-line)#login
SW2(config-line)#exit
SW2(config)#service password-encryption
SW2(config)#banner motd $ Solo personal autorizado! $
SW2(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA SW3

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname SW3
SW3(config)#no ip domain-lookup
SW3(config)#enable secret class
SW3(config)#line con 0
SW3(config-line)#password cisco
SW3(config-line)#login
SW3(config-line)#exit
SW3(config)#service password-encryption
SW3(config)#banner motd $ Solo personal autorizado! $
SW3(config)#
```

TABLA DE VLAN Y PUERTOS

Dispositivo	VLAN	Nombre	Interfaz
SW2	100	LAPTOPS	Fa0/2-3
SW2	200	DESTOPS	Fa0/4-5
SW3	1	-	Todas las interfaces

TABLA DE ENLACES TRONCALES

Dispositivo local	Interfaz local	Dispositivo remoto
SW2	Fa0/2-3	100

VLAN SW 2

SW2(config)#vlan 100
SW2(config-vlan)#name LAPTOPS
SW2(config-vlan)#vlan 200
SW2(config-vlan)#name DESTOPS
SW2(config-vlan)#

VLAN PUERTOS SW2 F0/2-3 Y F0/4-5

SW2(config)#int range f0/2-3
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#int range f0/4-5
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#

VLAN TRONCAL SW2

SW2(config)#int range f0/2-3
SW2(config-if-range)#switchport mode trunk

SW2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up

%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

SW2(config-if-range)#

INTERFACE S0/0/0 ISP

Router(config)#int s0/0/0
Router(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

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

INTERFACE S0/0/0 –R1

R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown

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

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

R1(config-if)#exit

INTERFACE S0/1/0 –R1

R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown

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

INTERFACE S0/1/1 –R1

R1(config)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown

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

INTERFACE S0/0/0 –R2

```
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

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

R2(config-if)#exit
```

INTERFACE S0/0/1 –R2

```
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

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

INTERFACE S0/0/0 –R3

```
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown

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

R3(config-if)#exit
```

INTERFACE S0/0/1 –R3

```
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown

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

R3(config-if)#exit
```

INTERFACE F0/0 –R3

```
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#

INTERFACE F0/0.100 –R2

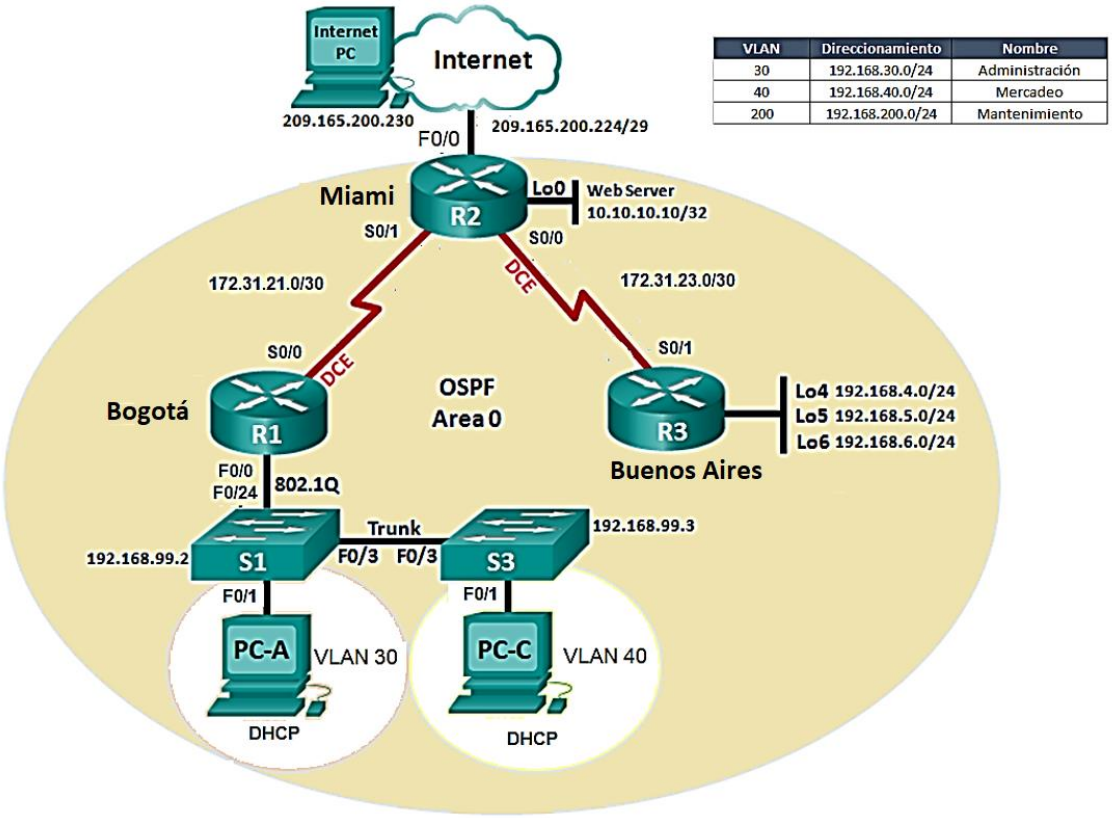
R2(config)#int f0/0.100
R2(config-subif)#encap dot1q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit

INTERFACE F0/0.200 –R2

R2(config)#int f0/0.200
R2(config-subif)#encap dot1q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#

ESCENARIO 2

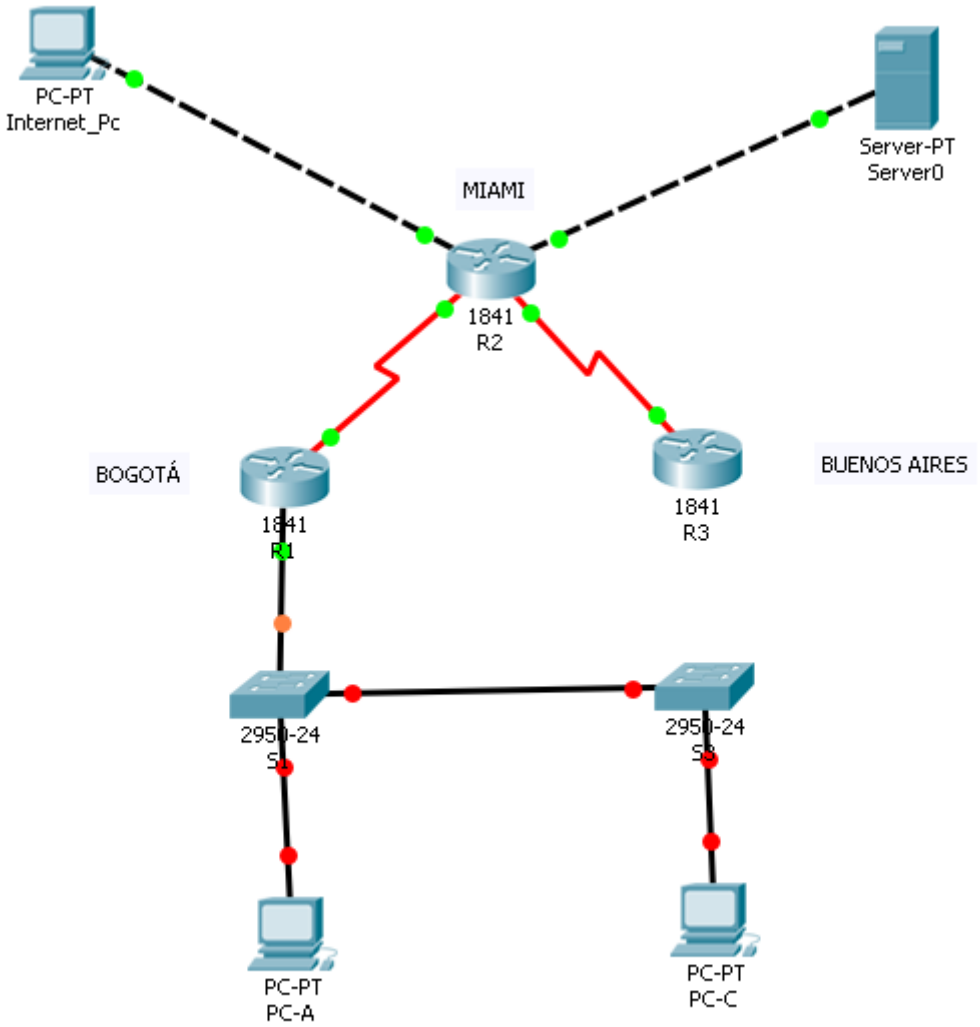
Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos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



VLAN	Direccionamiento	Nombre
30	192.168.30.0/24	Administración
40	192.168.40.0/24	Mercadeo
200	192.168.200.0/24	Mantenimiento

CONFIGURACIONES ESCENARIO 2

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



CONFIGURACIÓN BÁSICA R1

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BOGOTA
BOGOTA(config)#no ip domain-lookup
BOGOTA(config)#enable secret class
BOGOTA(config)#line con 0
BOGOTA(config-line)#password cisco
BOGOTA(config-line)#login

```
BOGOTA(config-line)#exit
BOGOTA(config)#service password-encryption
BOGOTA(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $
BOGOTA(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R2

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname MIAMI
MIAMI(config)# no ip domain-lookup
MIAMI(config)#enable secret class
MIAMI(config)#line con 0
MIAMI(config-line)#password cisco
MIAMI(config-line)#login
MIAMI(config-line)#exit
MIAMI(config)#service password-encryption
MIAMI(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $
MIAMI(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA R3

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname BUENOSAIRES
BUENOSAIRES(config)#no ip domain-lookup
BUENOSAIRES(config)#enable secret class
BUENOSAIRES(config)#line con 0
BUENOSAIRES(config-line)#password cisco
BUENOSAIRES(config-line)#login
BUENOSAIRES(config-line)#exit
BUENOSAIRES(config)#service password-encryption
BUENOSAIRES(config)#banner motd $ Acceso no autorizado o prohibido!! $
BUENOSAIRES(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA S1

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#enable secret class
S1(config)#line con 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#exit
```

```
S1(config)#service password-encryption
S1(config)#banner motd $ Solo personal autorizado!! $
S1(config)#
```

CONFIGURACIÓN BÁSICA S3

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#no ip domain-lookup
S3(config)#enable secret class
S3(config)#line con 0
S3(config-line)#password cisco
S3(config-line)#login
S3(config-line)#exit
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd $ Solo personal autorizado!! $
S3(config)#
```

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

OSPFv2 area 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

Verificar información de OSPF

```
BOGOTA(config)#router ospf 1
BOGOTA(config-router)#router-id 1.1.1.1
BOGOTA(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#
```

```
BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.30
BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.40
BOGOTA(config-router)#passive-interface f0/0.200
BOGOTA(config-router)#


BOGOTA(config)#int s0/0/0
BOGOTA(config-if)#bandwidth 256
BOGOTA(config-if)#ip ospf cost 9500
BOGOTA(config-if)#


MIAMI(config)#router ospf 1
MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5
MIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#
00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done

MIAMI(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
MIAMI(config-router)#
MIAMI(config-router)#passive-interface f0/1
MIAMI(config-router)#exit
MIAMI(config)#int s0/1/1
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#

BUENOSAIRES(config)#router ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#
00:25:00: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0 from
LOADING to FULL, Loading Done

BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo4
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo5
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo6
BUENOSAIRES(config-router)#exit
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/0
BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500
BUENOSAIRES(config-if)#
```

```
MIAMI(config)#router ospf 1
MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5
MIAMI(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#
00:16:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on Serial0/1/0
from LOADING to FULL, Loading Done

MIAMI(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
MIAMI(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
MIAMI(config-router)#
MIAMI(config-router)#passive-interface f0/1
MIAMI(config-router)#exit
MIAMI(config)#int s0/1/1
MIAMI(config-if)#bandwidth 256
MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#


BOGOTA(config)#router ospf 1
BOGOTA(config-router)#router-id 1.1.1.1
BOGOTA(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
BOGOTA(config-router)#

BUENOSAIRES(config)#router ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#
00:25:00: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 5.5.5.5 on Serial0/0/0
from LOADING to FULL, Loading Done
BUENOSAIRES(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo4
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo5
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface lo6
BUENOSAIRES(config-router)#exit
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/0
BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#ip ospf cost 9500
```

- **Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2**

```
MIAMI#show ip ospf neighbor

Neighbor ID     Pri   State           Dead Time   Address
Interface
1.1.1.1           0   FULL/  -        00:00:34    172.31.21.1
Serial0/1/0
8.8.8.8           0   FULL/  -        00:00:31    172.31.23.2
Serial0/1/1
MIAMI#
```

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

```
MIAMI#show ip ospf interface

FastEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 10.10.10.10/24, Area 0
  Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
  No designated router on this network
  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)
Serial0/1/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 9500
  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 00:00:00
  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 1 , Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 8.8.8.8
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 5.5.5.5, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 64
  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 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 1 , Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 1.1.1.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

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

```
router ospf 1
 router-id 5.5.5.5
 log-adjacency-changes
 passive-interface FastEthernet0/1
 network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
 network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
 network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
!
```

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)#
S1(config)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#

S1(config)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#

S1(config)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#

S1(config)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S1(config-if-range)#shutdown

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

S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#

```
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#name ADMINISTRACION
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#name MERCADEO
S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#

S3(config)#int vlan 200

S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up
S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#

S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#
S3#

S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#

S3(config)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#

S3(config)#int f0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S3(config-if-range)#shutdown

BOGOTA(config)#int f0/0.30
BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN
BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 30
BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-subif)#
BOGOTA(config)#int f0/0.40
BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN
BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 40
BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-subif)#
BOGOTA(config)#int f0/0.200
BOGOTA(config-subif)#description accounting LAN
BOGOTA(config-subif)#encapsulation dot1q 200
BOGOTA(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
BOGOTA(config-subif)#
```

4. **En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup**

S3(config)#no ip domain-lookup

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

S1(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
S1(config-if)#

S3(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#

S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#

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

S1(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S1(config-if-range)#shutdown

S3(config-if)#int range fa0/1-2, fa0/4-24
S3(config-if-range)#shutdown

7. **Implement DHCP and NAT for IPv4**

MIAMI(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345
MIAMI(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
MIAMI(config)#int f0/0
MIAMI(config-if)#ip nat outside
MIAMI(config-if)#exit
MIAMI(config)#int f0/1
MIAMI(config-if)#ip nat inside
MIAMI(config-if)#
MIAMI(config-if)#exit
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
MIAMI(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229
netmask 255.255.255.248

```
MIAMI(config)#
```

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

```
BOGOTA(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
BOGOTA(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
BOGOTA(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
BOGOTA(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
BOGOTA(dhcp-config)#

BOGOTA(config)#ip dhcp pool MERCADEO
BOGOTA(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
BOGOTA(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
BOGOTA(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
BOGOTA(dhcp-config)#
```

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

```
BOGOTA#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
BOGOTA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.40.30
BOGOTA(config)#
```

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

```
MIAMI(config)#int f0/0
MIAMI(config-if)#ip nat outside
MIAMI(config-if)#exit
MIAMI(config)#int f0/1
MIAMI(config-if)#ip nat inside
MIAMI(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.**

```
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
MIAMI(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
```

```
MIAMI(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.229
netmask 255.255.255.248

MIAMI(config)#ip access-list standard ADMIN
MIAMI(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
MIAMI(config-std-nacl)#exit
MIAMI(config)#line vty 0 4
MIAMI(config-line)#access-class ADMIN in
MIAMI(config-line)#
```

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.

```
MIAMI(config)#access-list 100 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
MIAMI(config)#access-list 100 permit icmp any any echo-reply
```

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

```
MIAMI#show access-lists
Standard IP access list 1
    10 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
    20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
    30 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
Standard IP access list ADMIN
    10 permit host 172.31.21.1
Extended IP access list 100
    10 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
    20 permit icmp any any echo-reply
```

```
BOGOTA#ping 209.165.200.230

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2
seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/5/18
ms

BOGOTA#
```

CONCLUSIONES

De acuerdo con los contenidos vistos dentro del curso Diplomado de Profundización Cisco CCNA, se logra conceptualizar con claridad el térmiono red, que es un conjunto de dispositivos conectados por medio de cables, ondas, señales, y demás métodos de transporte de datos para compartir información y servicios.

El protocolo DHCP es diseñado para ahorrar tiempo en la gestión de direccionamiento IP en una red extensa. Este servicio se encuentra activo en un servidor donde administra las direcciones de la red.

BIBLIOGRAFÍA

Shaughnessy, T., Velte, T., & Sáchez García, J. I. (2000). Manual de CISCO.

Ariganello, E., & Sevilla, B. (2011). Redes CISCO - guía de estudio para la certificación CCNP (No. 004.6 A73).

Benchimol, D. (2010). Redes Cisco-Instalacion y administracion de hardware y software.

CISCO. (s.f.). Principios básicos de routing y switching: Listas de Control de Acceso. (2017), Tomado de: https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#9.0.1

Principios básicos de routing y switching: Traducción de direcciones de red para IPv4. (2017), Tomado de: https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#11.0

DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. (2014) Recuperado de: https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Implementing IPv4 in the Enterprise Network. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx

Segui, F. B. (2015). Configuración DHCP en routers CISCO.

Chamorro Serna, L., Montaño Torres, O., Guzmán Pérez, E. H., Daza Navia, M. Y., & Castillo Ortiz, O. F. (2018). Diplomado de Profundización Cisco-Enrutamiento en soluciones de red.

Es.wikipedia.org. (2018). Open Shortest Path First. [online] disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Open_Shortest_Path_First