DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN

CISCO

PRESENTADO A:

JUAN C VESGA

ENTREGADO POR:

Angela Rocío Báez Gómez

GRUPO:

203092_4

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E

INGENIERÍA

2019

Tabla de contenido

INTRODUCCION

La presente practica tutoriales presentadas en el simulador de Cisco "Packet Tracer", una herramienta en la que ejecutamos cada una de las guías propuestas para la tarea, este software muy efectivo y de gran calidad nos ha permitido apoyarnos en la solución y encuentro de errores en cuanto a crear topologías de red, configurar dispositivos, insertar paquetes y simular una red con múltiples representaciones.

Cisco ha creado un sistema operativo de red conocido como IOS, que permite configurar y programar dispositivos a fin de llevar a cabo diversas funciones de red. Estas configuraciones permiten configurar la forma en la que los paquetes viajan por una red y afectan los niveles de seguridad de la misma.

OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Determinar la configuración de los escenarios propuestos.

Objetivos Específicos

- Configuración de parámetros básicos de dispositivos intermedios.

- Configuración de parámetros de interconexión de dispositivos finales.

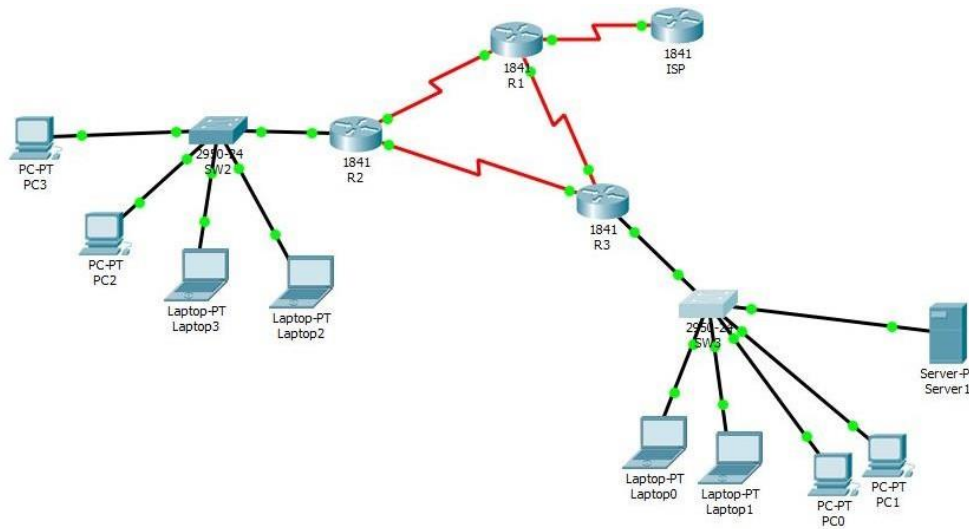**Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades Escenario 1**

Imagen 1. Esquema de la red

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

Tabla 1

PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

Tabla de asignación de VLAN y de puertos

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

Tabla 2

Tabla de enlaces troncales

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

Tabla 3

Situación

En esta actividad, demostrará y reforzará su capacidad para implementar NAT, servidor de DHCP, RIPV2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

Descripción de las actividades

- **SW1** VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.

Vlans y Puertos

SW2
Switch>enable Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. 1(config)#HOSTNAME SW2
SW2(config)#VLAN 100 SW2(config-vlan)#name Laptops SW2(config-vlan)#vlan 200 SW2(config-vlan)#name destops SW2(config-vlan)#exit
SW2(config)#interface range fa0/2-3 SW2(config-if-range)#switchport mode access SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100 SW2(config-if-range)#exit
SW2(config)#interface range fa0/4-5 SW2(config-if-range)#switchport mode acces SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200 SW2(config-if-range)#interface fa0/1
SW2(config-if)#switchport mode trunk SW2(config-if)#exit

Imagen 2

SW3
Switch>enable Switch#config Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Switch(config)#hostname SW3 SW3(config)#Vlan 1 SW3(config-vlan)#exit SW3(config)#interface range f0/1-24 SW3(config-if-range)#switchport mode access SW3(config-if-range)#switchport access vlan 1 SW3(config-if-range)#exit **SW3#show vlan brief**

Imagen 4

VLAN Name Status Ports
1 default active Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 1002 fddi-default active 1003 token-ring-default active 1004 fddinet-default active **1005et-default active SW3#**

Imagen 5

- Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.

SW2
SW2(config)#interface range fa0/6-24 SW2(config-if-range)#shutdown %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

Imagen 6

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down
SW2(config-if-range)#exit SW2(config)#

Imagen7

SW3

SW3#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? SW3(config)#interface range f0/7-24
SW3(config-if-range)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

Imagen 8

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administr atively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down
SW3(config-if-range)#

Imagen 9

- La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.

R2
Router>enable Router #config   Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R2   R2(config)# R2(config)#interface f0/0.100   R2(config-subif)#encapsulation dot1q 100   R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 R2(config-subif)#interface f0/0.200   R2(config-subif)#encapsulation dot1q 200   R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0 R2(config-subif)#exit   R2(config)#interface f0/0 R2(config-if)#no shutdown   R2(config-if)#

Imagen 10

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up   %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up   %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.100, changed state to up   %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.100, changed state to up   %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.200, changed state to up   %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.200, changed state to up   R2(config-if)#exit R2(config)#interface s0/0/0   R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252 R2(config-if)#no shutdown   %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down   R2(config-if)#exit R2(config)#interface 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 R2(config)#

Imagen 10

R1

Router>enable Router#config

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R1

R1(config)#interface s0/0/0

R1(config-if)# ip address 200.123.211.2 255.255.255.0 R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down

R1(config-if)#

Imagen 11

R1(config-if)#interface s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252 R1(config-if)#no
shutdown
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up
R1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0,
changed state to up.
R1(config-if)#interface 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)# R1(config-if)#

Imagen 12

R3

Router>enable Router#config

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R3

R3(config)#ipv6 unicast-routing R3(config)#interface f0/0

R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0 R3(config-if)# ipv6 address 2001:db8:130::9C0:80F:301/64 R3(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1

R3(config-if)#ipv6 nd other-config-flag 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)#interface 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)#i

Imagen13

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
% Ambiguous command: "i" R3(config-if)#interface 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 R3(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

Imagen 14

ISP
Router>enable Router#config **Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname ISP** **ISP(config)#interface s0/0/0** **ISP(config-if)#ip address 200.123.211.1 255.255.255.0 ISP(config-if)#no shutdown** **ISP(config-if)#** **%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up** **ISP(config-if)#exit ISP(config)#**

Imagen 15

- **R1** debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública.

  Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública

  (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se **llama INSIDE-DEVS**.

R1-Config Nat Ipv4

R1>enable R1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration
commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#interface s0/1/1
R1(config-if)#ip nat inside R1(config-if)#interface s0/1/1 R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/1/0 R1(config-if)#ip nat inside R1(config-if)#exit
R1(config)#interface s0/0/0 R1(config-if)#ip nat outside R1(config-if)#exit
R1(config)#ip nat pool INSADE-DESV 200.123.211.2 200.213.211.50
netmask 255.0.0.0
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.255.255.255 R1(config)#ip nat inside source
list 1 interface s0/0/0 overload
R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.211.1 80
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#network 10.0.0.0 R1(config-router)#exit R1(config)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console wr
Building configuration... [OK]
R1#show ip nat tr
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global tcp 200.123.211.1:80
192.168.30.6:80 --- ---
R1#show ip nat sta
Total translations: 1 (1 static, 0 dynamic, 1 extended) Outside Interfaces: Serial0/0/0
Inside Interfaces: Serial0/1/0 , Serial0/1/1 Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
R1#

Imagen 16

- **R1** debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se

  configuró yque incluye esa ruta en **el dominio** RIPv2.

```
R1(config-if)#interface s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252 R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up
R1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up.
R1(config-if)#interface 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)# R1(config-if)#
```

Imagen17

- **R2** es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto

  FastEthernet0/0.

R2
Router>enable Router #config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname R2
R2(config)# R2(config)#interface f0/0.100
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 R2(config-subif)#interface f0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0 R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface f0/0 R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#

Imagen 18

- **R2** debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.

R2
R2#enable R2#config **Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#interface vlan 100 R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 % 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0.100 R2(config-if)#exit R2(config)#interface vlan 200 R2(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0 % 192.168.21.0 overlaps with FastEthernet0/0.200 R2(config-if)#exit**

Imagen 19

- El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivosen

  R3 (ping).
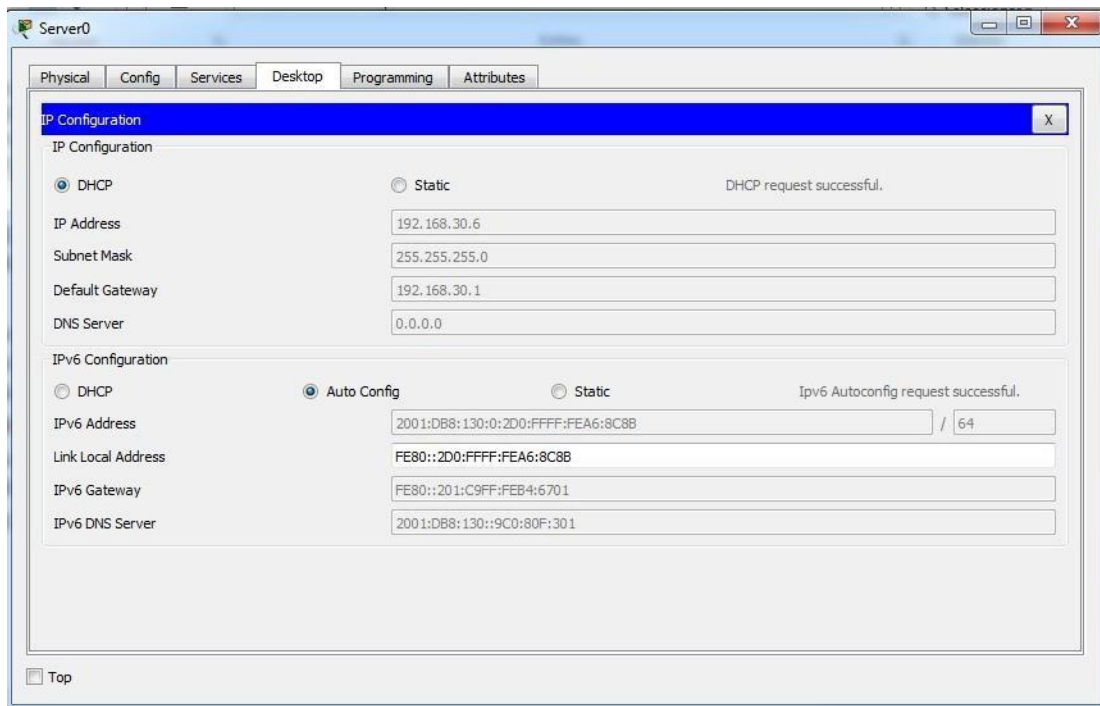
Imagen 20
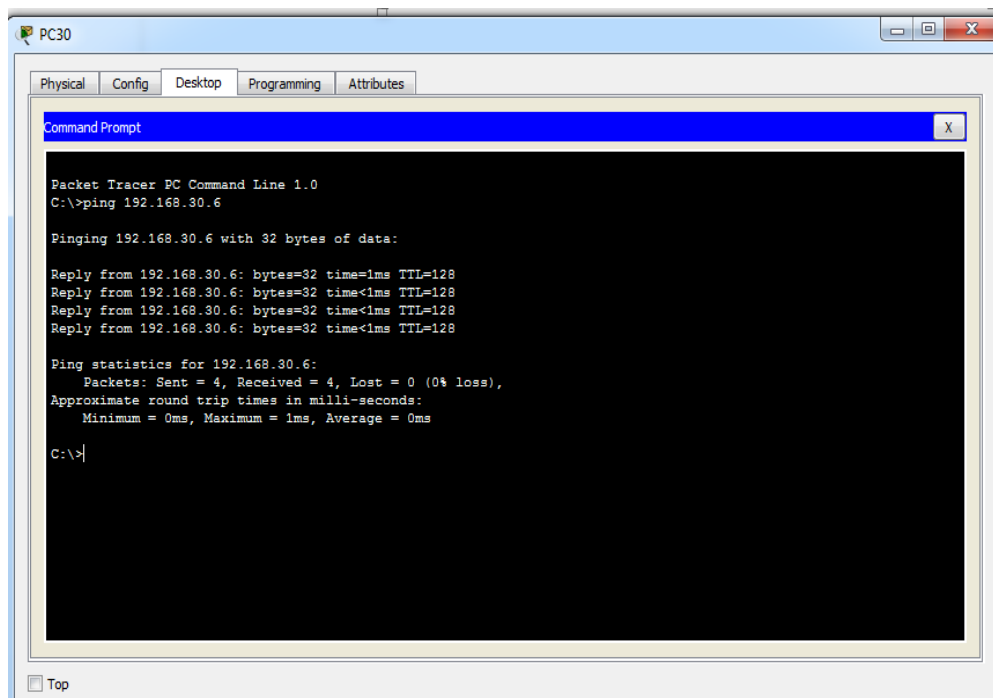
Imagen21

Imagen Ping al servidor desde PC30

La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.
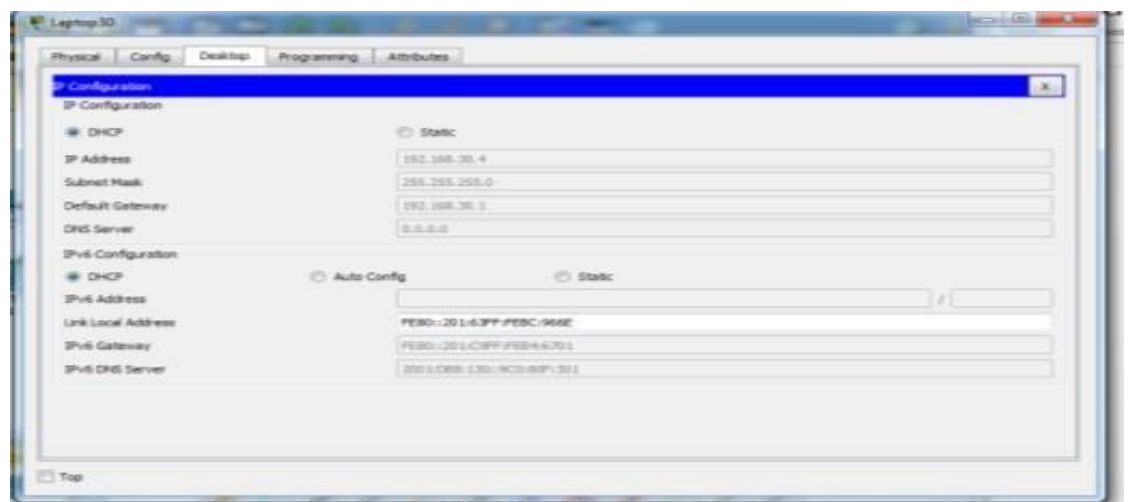
Imagen 22
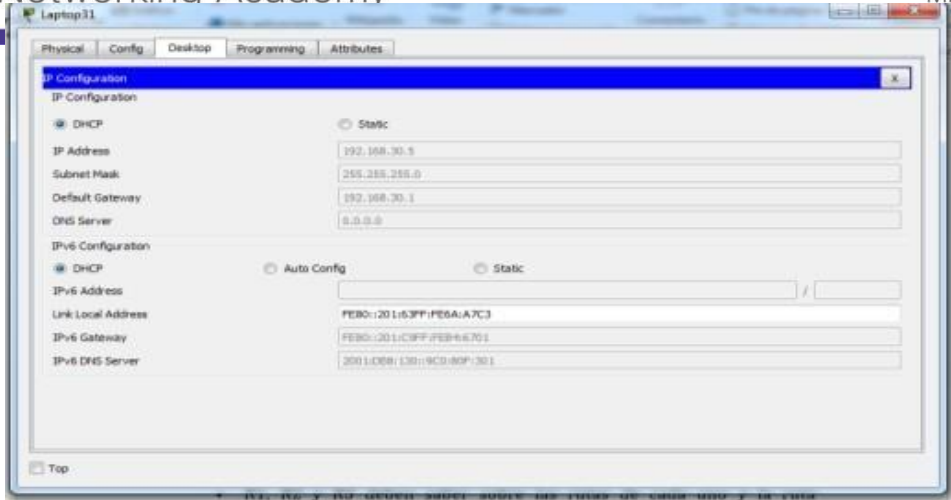
Imagen 23
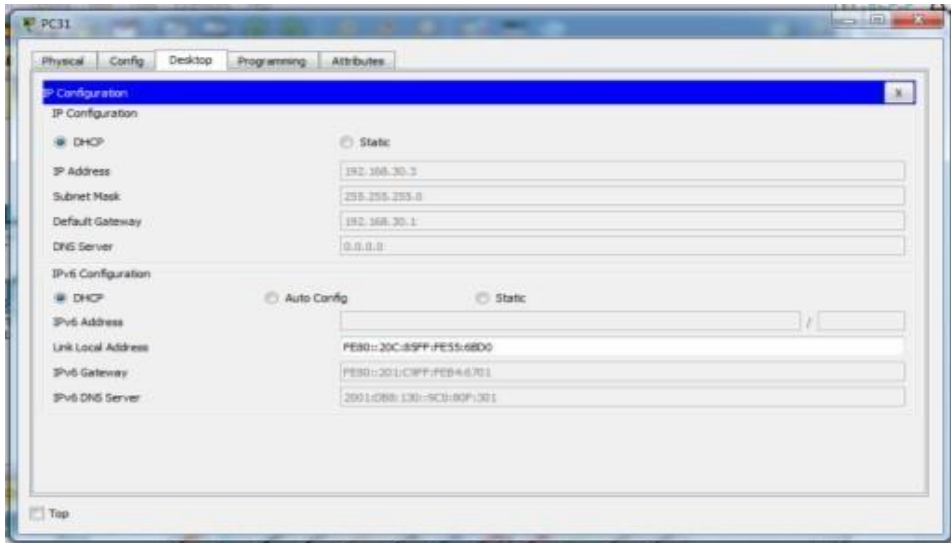
Imágenes 24
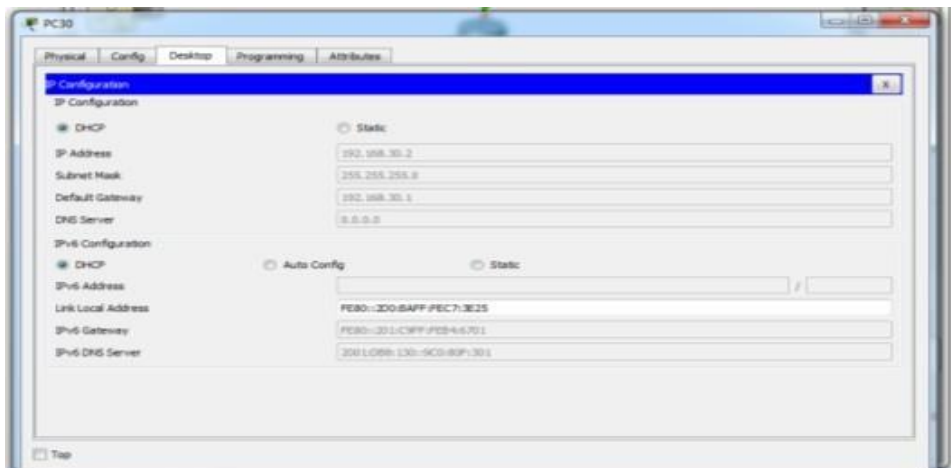
Imagen 25

- La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones

  IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).

R3
R3>enable R3#config **Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration** **commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#ipv6 u** **R3(config)#ipv6 unicast-routing R3(config)#interface f0/0 R3(config-if)#ipv6 enable** **R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0 R3(config-if)#ipv6 address** **2001:db8:130::9C0:80F:301/64 R3(config-if)#no shutdown** **R3(config-if)#exit R3(config)#**

Imagen 26

- R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.

R1
R1#config **Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration** **commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#router rip** **R1(config-router)#version 2** **R1(config-router)#network 10.0.0.0** **R1(config-router)#network 10.0.0.4** **R1(config-router)#do show ip route connected C 10.0.0.0/30 is directly connected,** **Serial0/1/0 C 10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/1/1** **C 200.123.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0**

Imagen 27

R2
R2>enable R2#config . R2(config)#router rip R2(config-router)#version 2 R2(config-router)#do show ip route connected R2(config-router)#network 10.0.0.0 R2(config-router)#network 10.0.0.8 R2(config-router)#do show ip route connected C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/0/0 C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/0/1 C 192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100 C 192.168.21.0/24 is **directly connected, FastEthernet0/0.200**

Imagen 28

R3
R3>enable R3#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#router rip R3(config-router)#version 2 R3(config-router)#network 10.0.0.0 **R3(config-router)#network 10.0.0.8 R3(config-router)#end**

Imagen 2

Escenario 2

Escenario: 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.
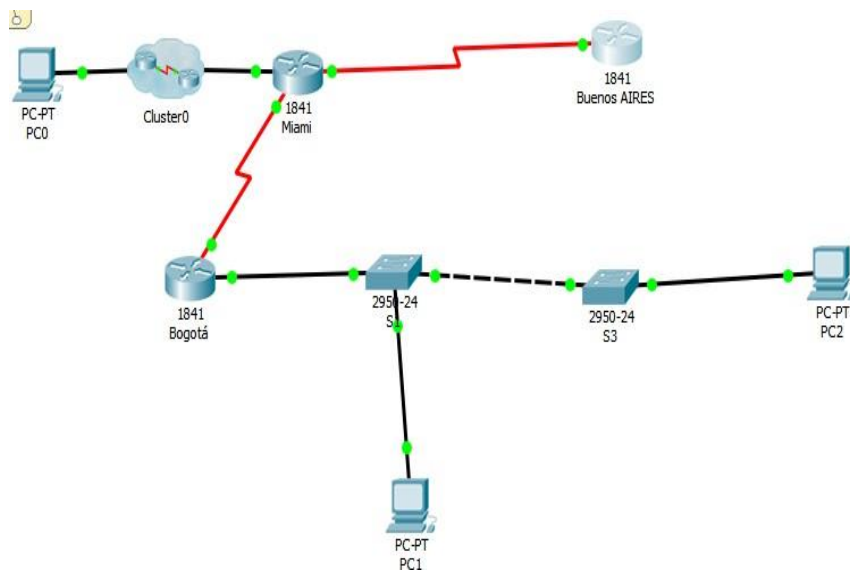
Imagen 1

1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de

   los dispositivos que forman parte del escenario

Direccionamiento IP ROUTER MAIMI
Router>enable Router#config Router(config)#hostname MIAMI MIAMI(config)#int s0/0/1 MIAMI(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252 MIAMI(config-if)#no shut %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down MIAMI(config-if)#int g0/0 MIAMI(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248 MIAMI(config-if)#no shut MIAMI(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 MIAMI(config-if)#int s0/0/0 MIAMI(config-if)#ip address 172.31.23.1 % Incomplete command. MIAMI(config-if)#ip addres 172.31.23.1 255.255.255.252 MIAMI(config-if)#no shut %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down MIAMI(config-if)# MIAMI(config-if)#int lo0 MIAMI(config-if)# %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up MIAMI(config-if)#ip add 10.10.10.11 255.255.255.255 MIAMI(config-if)#no shut MIAMI(config-if)#

Imagen 2

Direccionamiento IP ROUTER BOGOTA
Router>ENABLE Router#CONFIG Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#HOSTNAME BOGOTA BOGOTA(config)#int s0/0/0 BOGOTA(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252 BOGOTA(config- if)#no shut BOGOTA(config-if)#int g0/0 BOGOTA(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0 BOGOTA(config- if)#no shut

Imagen 3

| Direccionamiento Ip R3 |
|---|
| Router>ENABLE Router#CONFIG
Router(config)#HOSTNAME BUENOSAIRES BUENOSAIRES(config)#int
s0/0/1
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
BUENOSAIRES(config-if)#no shut BUENOSAIRES(config-if)#int l04
BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed
state to up
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#int l05
BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed
state to up
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)#int l06
BUENOSAIRES(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed
state to up
BUENOSAIRES(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
BUENOSAIRES(config-if)# |

Imagen 4

Web Server
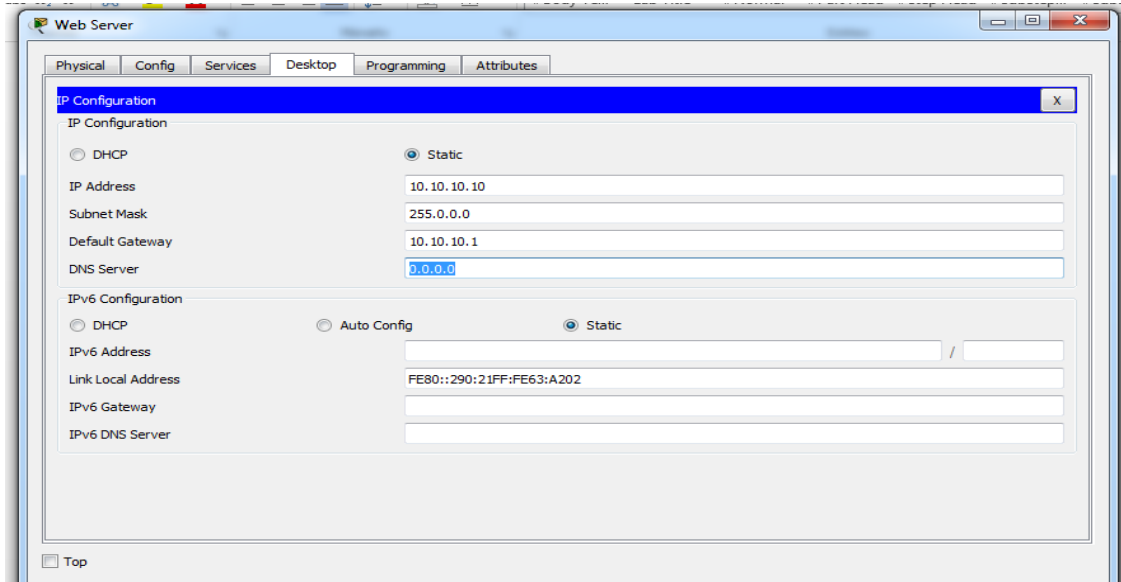
Imagen 5

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

Imagen 6

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

ROUTER BOGOTA
BOGOTA>enable BOGOTA#config 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)#passive-interface g0/1.30 BOGOTA(config-router)#passive-interface g0/1.40 BOGOTA(config-router)#passive-interface g0/1.200 BOGOTA(config-router)#exit BOGOTA(config)#int s0/0/0 BOGOTA(config-if)#bandwidth 256 BOGOTA(config-if)#ip ospf cost 9500 BOGOTA(config-if)#exit BOGOTA(config)#exit BOGOTA#show ip ospf interface serial 0/0/0 Serial0/0/0 is up, line protocol is up Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0 Process ID 1, Router ID 1.1.1.1, 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 00:00:03 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 Suppress hello for 0 neighbor(s) BOGOTA#

Imagen 7

ROUTER MAIMI

MIAMI>enable MIAMI#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration
commands, one per line. End with CNTL/Z. MIAMI(config)#router ospf 1
MIAMI(config-router)#router-id 5.5.5.5
MIAMI(config-router)#network 172.32.21.0 0.0.0.3 area 0
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)#passive-interface g0/1
MIAMI(config-router)#int s0/0/0 MIAMI(config-if)#bandwith 256 MIAMI(config-if)#int
s0/0/1 MIAMI(config-if)#bandwith 256 MIAMI(config-if)#ip ospf cost 9500
MIAMI(config-if)#exit MIAMI(config)#exit
MIAMI#
MIAMI#show ip ospf interface serial 0/0/0
Serial0/0/0 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: 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
00:00:03
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 Suppress hello for 0 neighbor(s)
MIAMI#

Imagen 8

ROUTER BUENOS AIRES

BUENOSAIRES> BUENOSAIRES>ENABLE BUENOSAIRES#CONFIG
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration
commands, one per line. End with CNTL/Z. BUENOSAIRES(config)#route ospf 1
BUENOSAIRES(config-router)#router-id 8.8.8.8
BUENOSAIRES(config-router)#network 172.32.23.0 0.0.0.3 area 0
BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface l04 BUENOSAIRES(config-
router)#passive-interface l05 BUENOSAIRES(config-router)#passive-interface l06
BUENOSAIRES(config-router)#exit
BUENOSAIRES(config)#int s0/0/1 BUENOSAIRES(config-if)#bandwidth 256
BUENOSAIRES(config-if)#exit BUENOSAIRES(config)# BUENOSAIRES(config)#exit
BUENOSAIRES#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console exit

Imagen 9

- Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-

  VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.
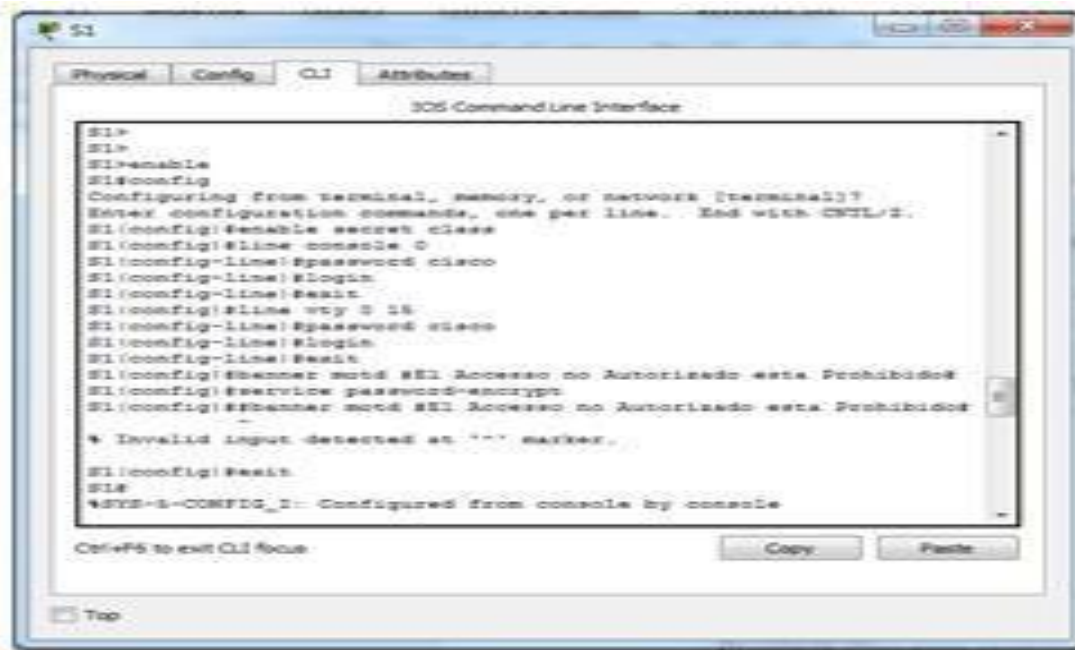
Imagen 10
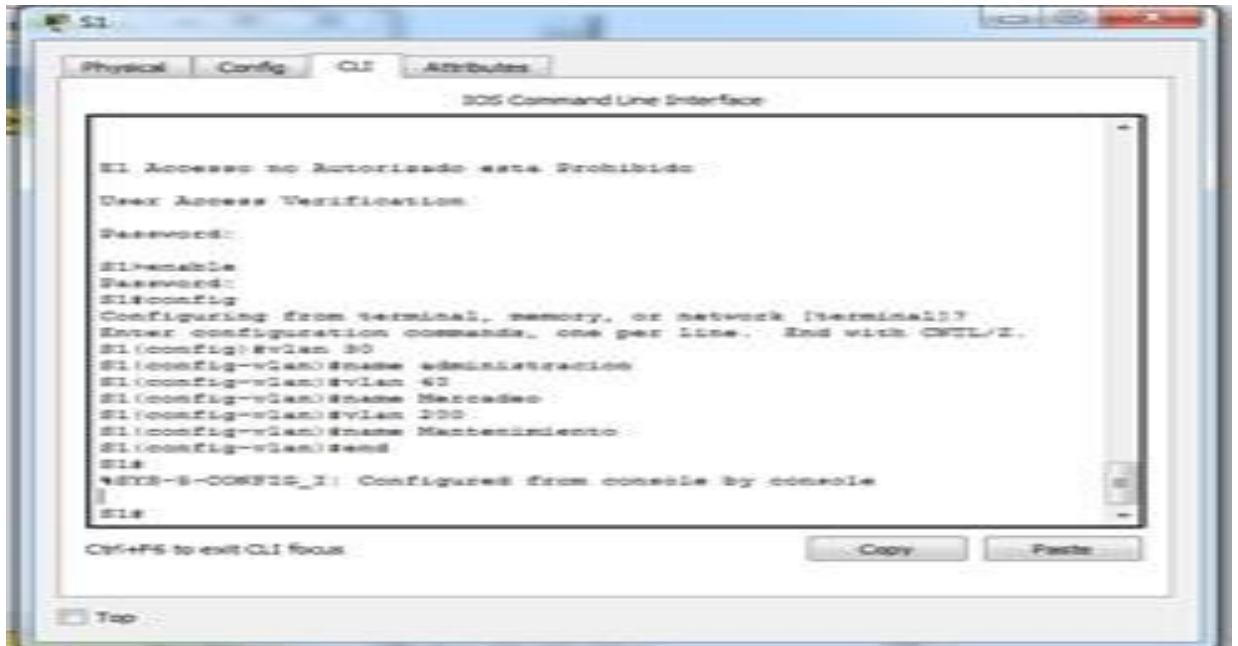
Imagen 11

En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
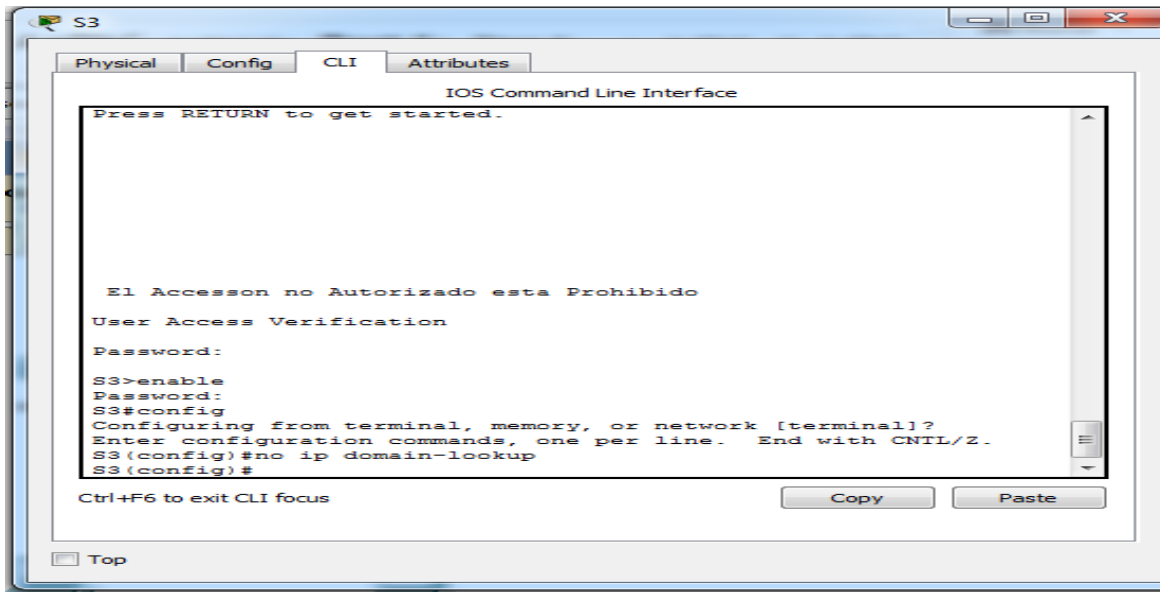
Imagen 12

4 Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
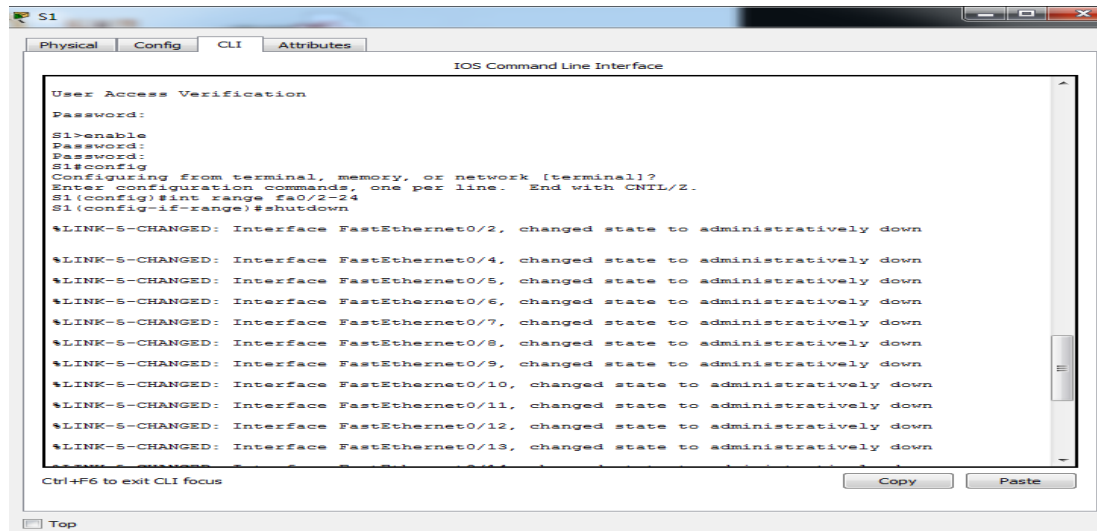
    4.1 S1
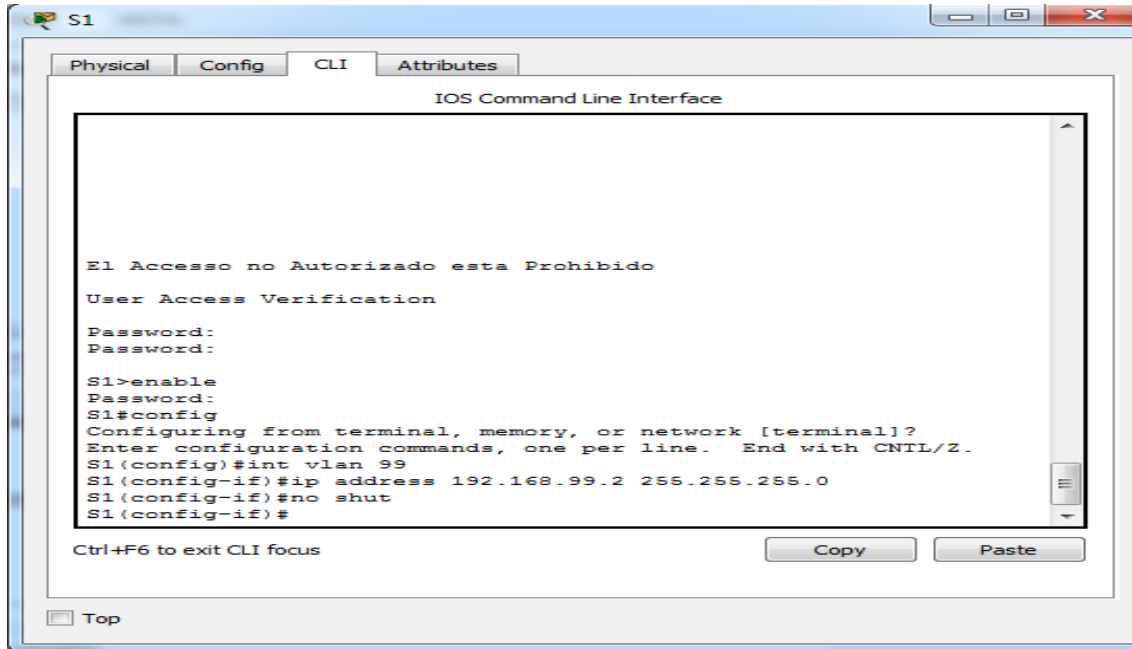
Imagen 13
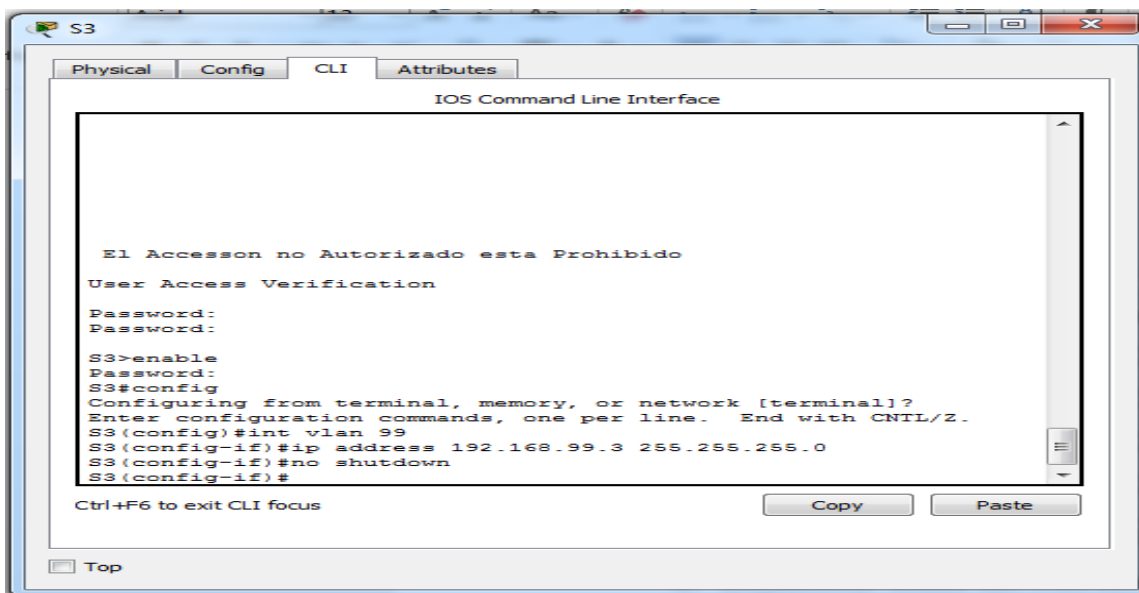
Imagen 14

Imagen 15

Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red Implement DHCP and

NAT for IPv4


```
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)# network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)# dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool MERCADEO
R1(dhcp-config)# network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)# dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#ip domain-name ccna-unad.com
```

Imagen 16

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

- Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para

  configuraciones estáticas.

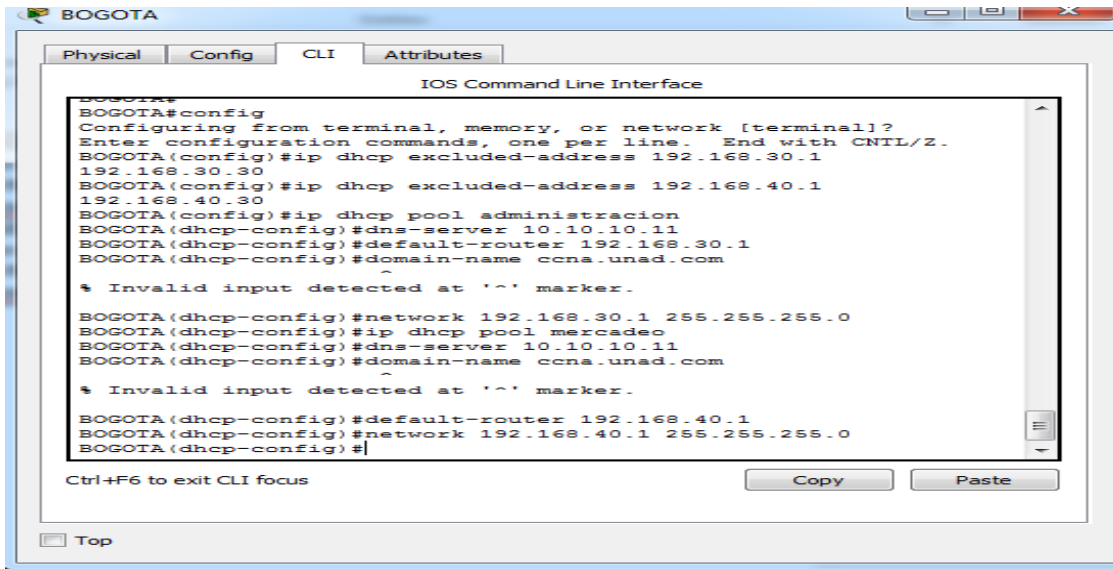| Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS- Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

Imagen 17

Imagen 18

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

ROUTER MAIMI
MIAMI>enable MIAMI#config **Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.** **MIAMI(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.20.229** **MIAMI(config)#int g0/1** **MIAMI(config-if)#ip nat inside MIAMI(config-if)#exit MIAMI(config)#int g0/1** **MIAMI(config-if)#ip nat outside 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 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask 255.255.255.248** **MIAMI(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET MIAMI(config)#do write** **Building configuration... [OK]** **MIAMI(config)# MIAMI(config)#exit MIAMI#** **%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console** **MIAMI#**

Imagen 19

4. 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.

Imagen 20

```
R3(config)#access-list 100 permit icmp 192.168.4.0 0.0.0.255 209.165.200.224 0.0.0.7
R3(config)#access-list 100 deny icmp 192.168.5.0 0.0.0.255 host 209.165.200.230
```
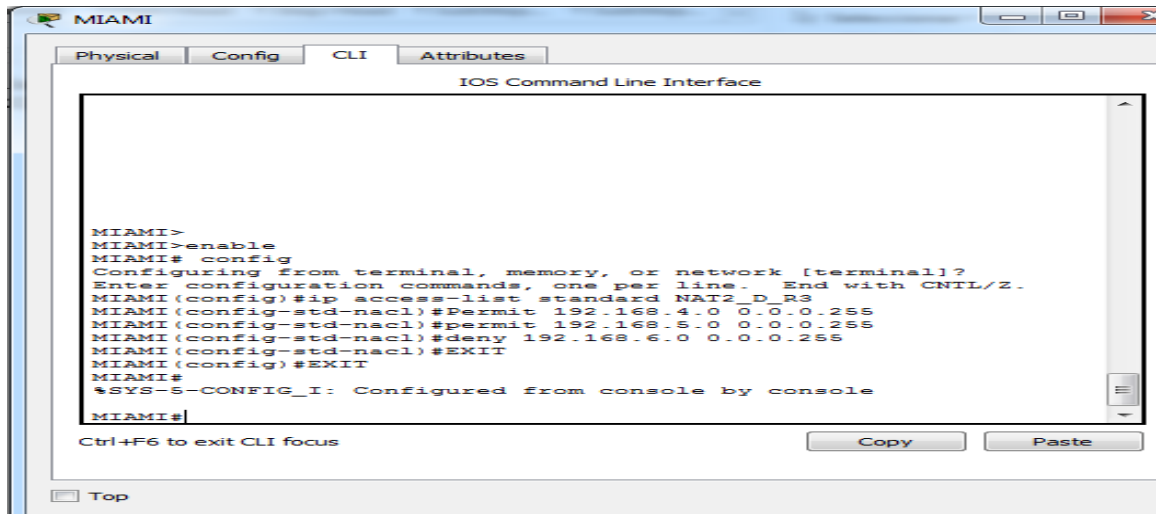

Imagen 21

5. 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.

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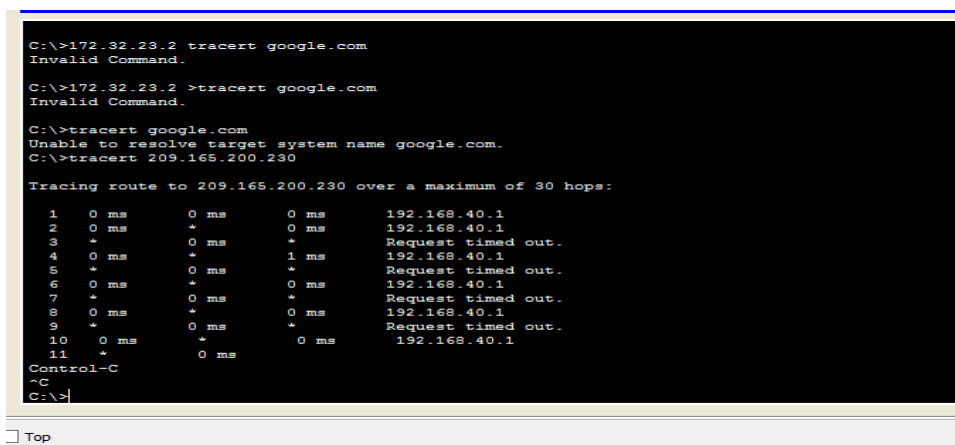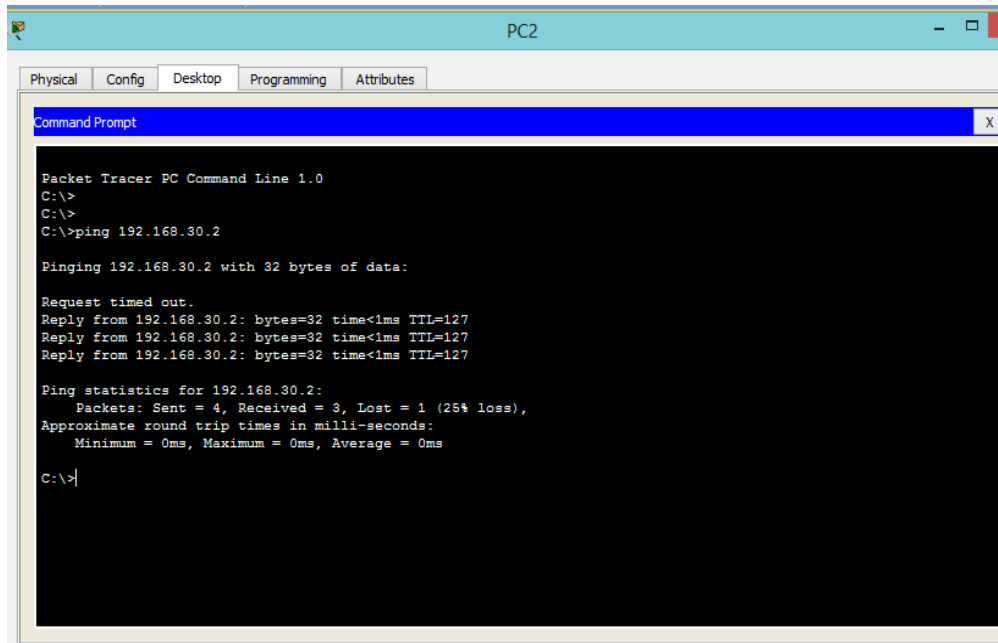   mediante el uso de Ping y Traceroute.

Imagen 22

Imagen 23

CONCLUSIONES

➢ Las herramientas de simulación y laboratorios de acceso remoto permiten establecer escenarios LAN / WAN para realizar un análisis sobre el comportamiento de diversos protocolos y métricas de enrutamiento.

➢ Se identifica dentro de las PDU de salida como de llegada el comportamiento en la red según el modelo TCP/IP con relación al modelo OSI en cada una de sus capas, verificando las direcciones IP destino, direcciones MAC, DNS,IP, fuente y direcciones MAC fuente, comportamiento Ethernet.

➢ El emulador CISCO PACKET TRACER destinado a la simulación de conexión de computadores en una red, permite conocer más a fondo las configuraciones de red, maneras, formas en que se realiza y posterior aplicación.

➢ Las herramientas de simulación permiten observar comportamiento de enrutadores, mediante el uso de comandos administración de tablas de enrutamiento, bajo el uso de protocolos de vector distancia y estado enlace.

➢ Mediante redes simuladas es probable resolver problemas de configuración, conectividad y enrutamiento bajo el uso de herramientas y comandos de administración del IOS en contexto LAN y WAN.

BIBLIOGRAFIA

- CISCO. (2014). DHCP. Principios de enrutamiento y Conmutación.

  Recuperado de

  https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.ht

  ml#10.0.1.1

- Lammle, T.(2010). CISCO Press(Ed). Cisco Certied Network Associte Study

  Guide. Recuperado de https://1drv.ms/s!AmlJYei-NT1lm3GQVfFFrjnEGFFU

- Lammle,T.(2010). CISCO Press (Ed). Cisco Certified Network Associate

  Study Guide. Recuperado de

  https://1drv.ms/b/s!AmlJYei-NT1lm3GQVfFFrjnEGFFU

- Macfarlane,J.(2014). Network Routing Basics: Understanding IP Routing in Cisco

  Systems Recuperado de

  http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.c

  om/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-

  live