

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO

Presentado por:

OSCAR JAVIER ACOSTA PARRA

Presentado a:

DIEGO EDINSON RAMIREZ

Tutor

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS

2018



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
DESARROLLO DEL ESCENARIO 1	4
Tabla de direccionamiento	5
Tabla de asignación de VLAN y de puertos.....	6
Tabla de enlaces troncales.....	6
Desarrollo de la actividad	7
DESARROLLO DEL ESCENARIO 2	18
Desarrollo de la Actividad.....	19
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	35

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se realiza con el fin de poner a prueba todas las temáticas y experiencias adquiridas a lo largo del curso de profundización, en esta prueba de habilidades evaluara y medirá el grado de competencias que hemos adquirido en configuración de equipos CISCO y en análisis y resolución de problemas de redes y en generar todos los inconvenientes de conectividad de datos.

Se presentaran a continuación 2 escenarios los cuales debemos crear en un programa de prototipado como lo es el Packet Tracer, y por medio del recorrido y análisis de la red, colocar en marcha y dejar funcional todo el sistema, esto tiene como objetivo consolidarnos en cuanto a experiencia y conocimientos teóricos.

DESARROLLO DEL ESCENARIO 1

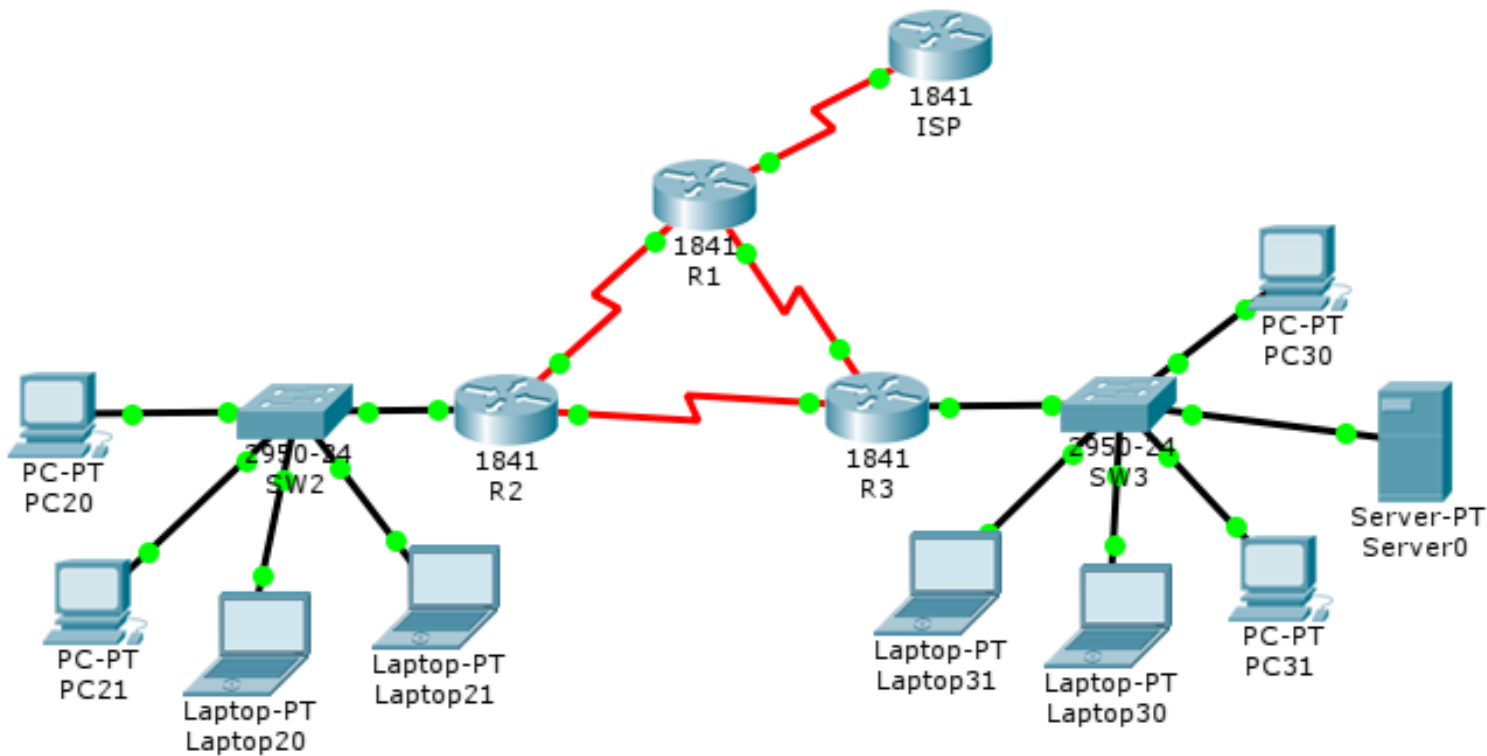


Tabla de direccionamiento

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

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 de enlaces troncales

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

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

Desarrollo de la actividad

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

```
SW2>enable
SW2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
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)#interface range fa0/4-5
SW2(config-if-range)#switchport mode access
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
SW2(config-if-range)#exit
```

```
SW2(config)#interface fa0/1
SW2(config-if)#switchport mode trunk
```

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

```
SW2(config-if)#interface range fa0/6-24
SW2(config-if-range)#shutdown
```

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

R1

```
R1>enable
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
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)#interface s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown
```

R2

```
R2>enable
R2#configure terminal
R2configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#interface fa0/0.100
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#interface fa0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#interface fa0/0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#interface s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#interface s0/0/1
```

```
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown
```

R3

```
R3>enable
R3#configure terminal
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#ipv6 dhcp pool cisco
R3(config-dhcp)#prefix-delegation pool cisco
R3(config)#ipv6 general-prefix cisco 2001:db8:130::/64
R3(config)#ipv6 local pool cisco 2001:db8:130::/40 64
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)#ipv6 dhcp server cisco
R3(config-if)#no shutdown
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)#interface s0/0/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown
```

- **Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.**

```
R2(config)#ip dhcp pool vlan_100
R2(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1
R2(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan_200
R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.21.1
```

```
R3(config)#ip dhcp pool vlan_1
R3(dhcp-config)#network 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
```

- **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)#interface s0/1/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface 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 INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128 netmask
255.255.255.0
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 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en el dominio RIPv2.**

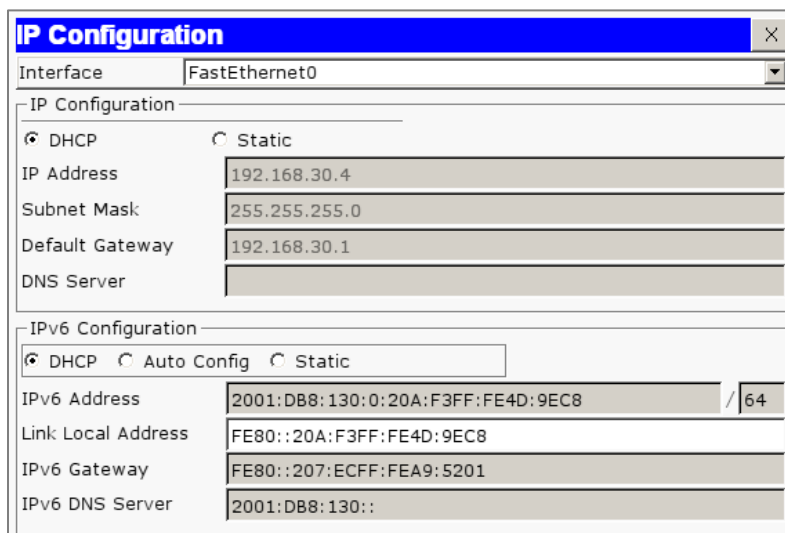
```
R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.211.1 80
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#network 10.0.0.0
```

- **R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.**

```

R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#ip dhcp pool vlan_100
R2(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1
R2(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan_200
R2(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.21.1
  
```

- **El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).**

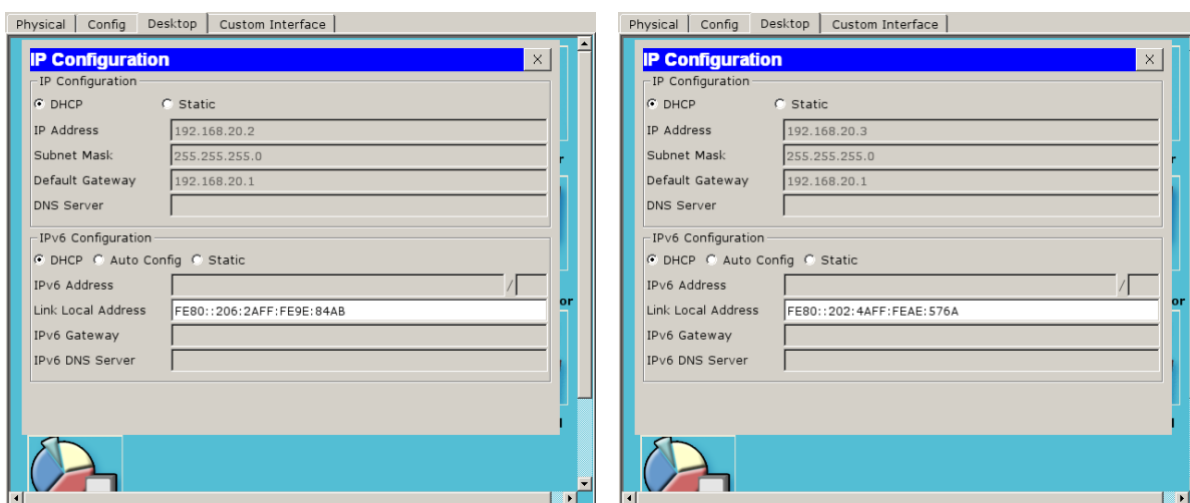


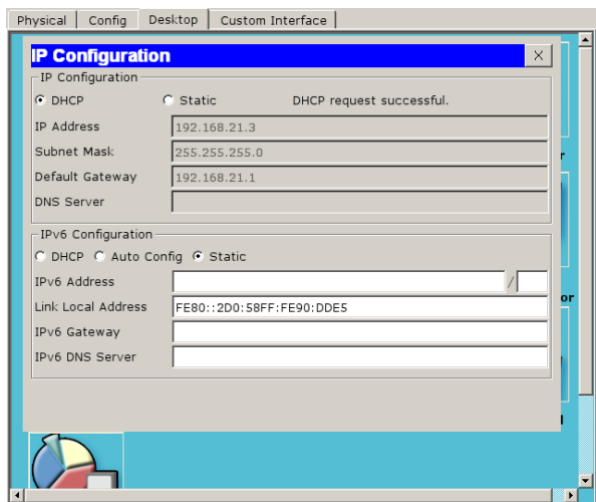
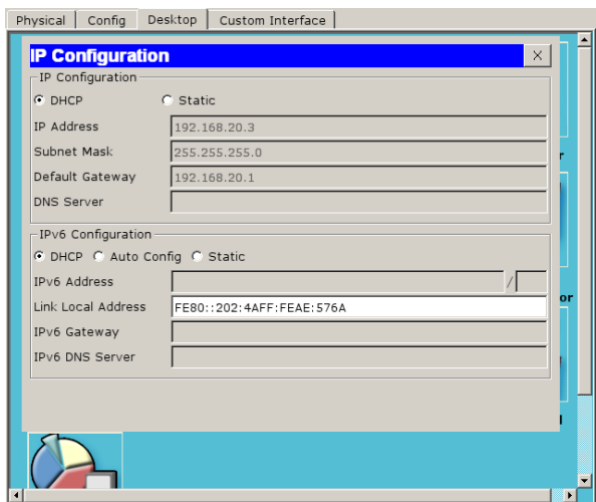
IP Configuration	
Interface	FastEthernet0
-IP Configuration-	
<input checked="" type="radio"/> DHCP	<input type="radio"/> Static
IP Address	192.168.30.4
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.30.1
DNS Server	
-IPv6 Configuration-	
<input checked="" type="radio"/> DHCP	<input type="radio"/> Auto Config <input type="radio"/> Static
IPv6 Address	2001:DB8:130:0:20A:F3FF:FE4D:9EC8 / 64
Link Local Address	FE80::20A:F3FF:FE4D:9EC8
IPv6 Gateway	FE80::207:ECFF:FEA9:5201
IPv6 DNS Server	2001:DB8:130::

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	Server0	PC30	ICMP		0.000	N	0
	Successful	Server0	PC31	ICMP		0.000	N	1
	Successful	Server0	Laptop30	ICMP		0.000	N	2
	Successful	Server0	Laptop31	ICMP		0.000	N	3
	Failed	Server0	Laptop21	ICMP		0.000	N	4
	Failed	Server0	Laptop20	ICMP		0.000	N	5
	Failed	Server0	PC21	ICMP		0.000	N	6
	Failed	Server0	PC20	ICMP		0.000	N	7

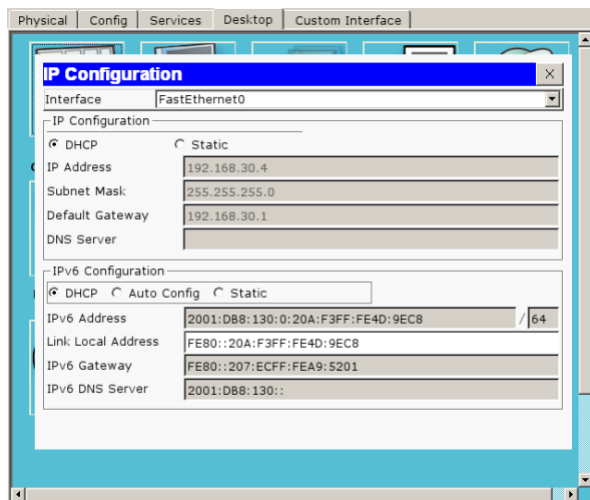
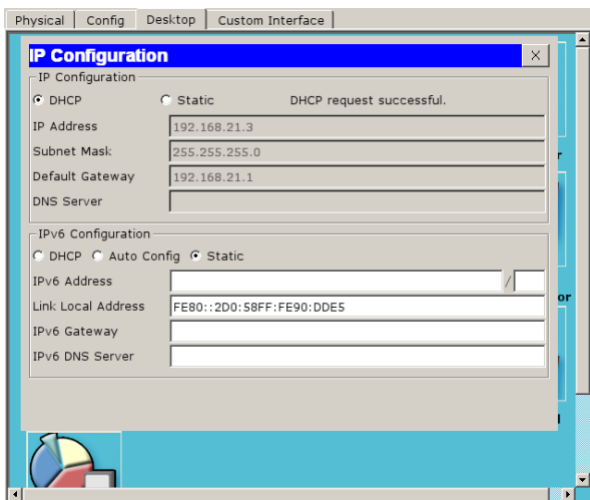
- La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.

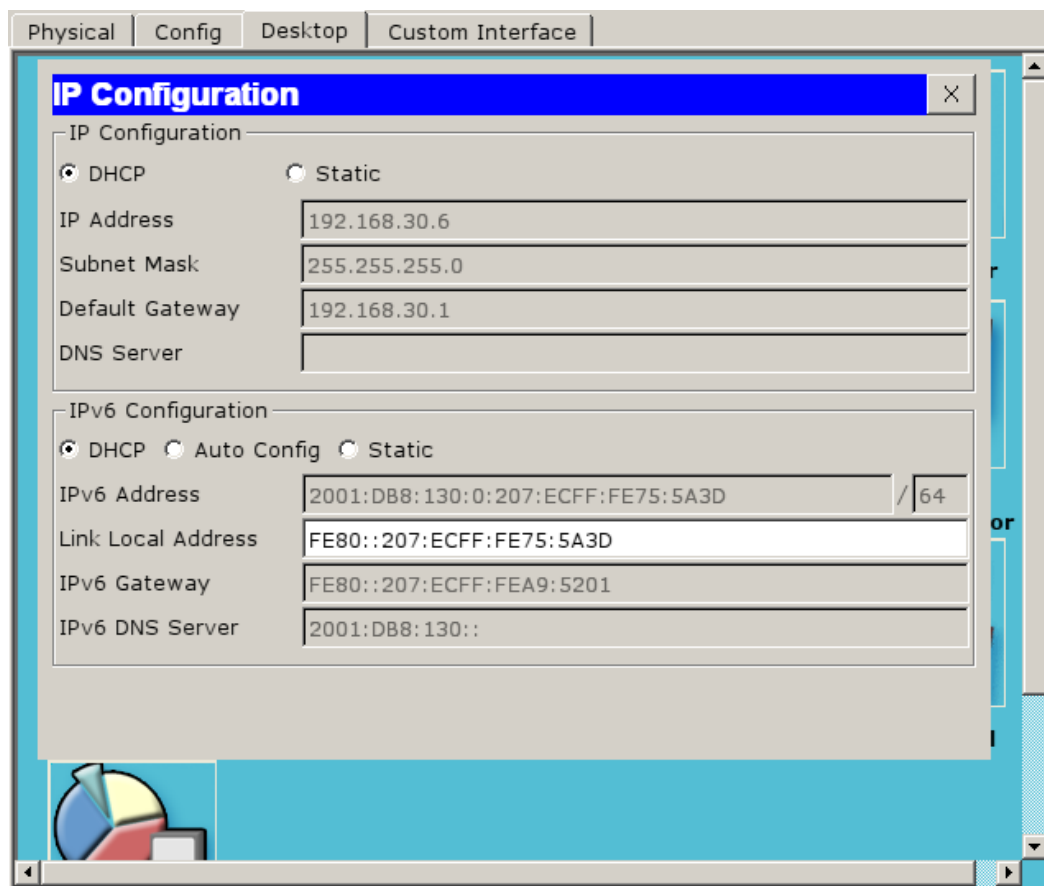
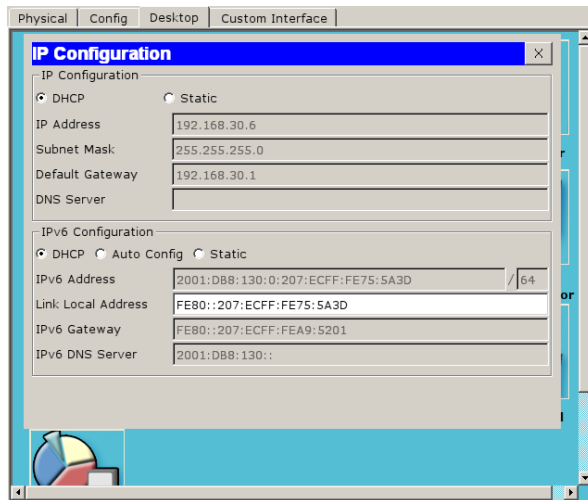
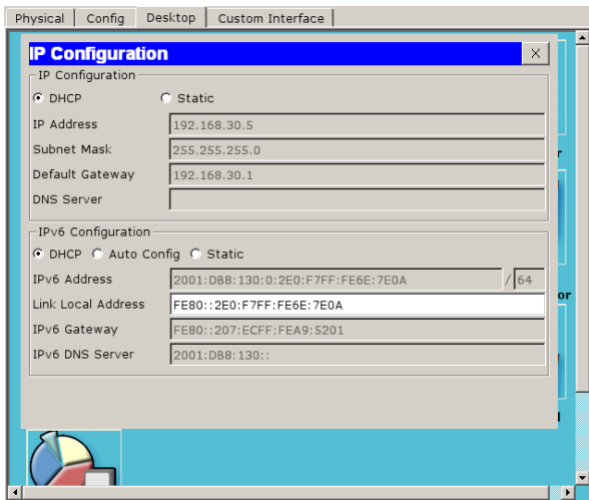
SW2





SW3





- **La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).**

```
R3(config)#ip dhcp pool vlan_1
R3(dhcp-config)#network 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R3(dhcp-config)#ipv6 dhcp pool vlan_1
R3(config-dhcp)#dns-server 2001:db8:130::
```

- **R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.**
- **R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.**

R1

```
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 10.0.0.4
R1(config-router)#network 10.0.0.0
R1(config-router)#default-information originate
```

R2

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version 2
```

```
R2(config-router)#network 192.168.30.0
R2(config-router)#network 192.168.20.0
R2(config-router)#network 192.168.21.0
R2(config-router)#network 10.0.0.0
R2(config-router)#network 10.0.0.8
```

R3

```
R3(config)#router rip
R3(config-router)#version 2
R3(config-router)#network 192.168.0.0
R3(config-router)#network 10.0.0.8
R3(config-router)#network 10.0.0.4
```

- **Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor**

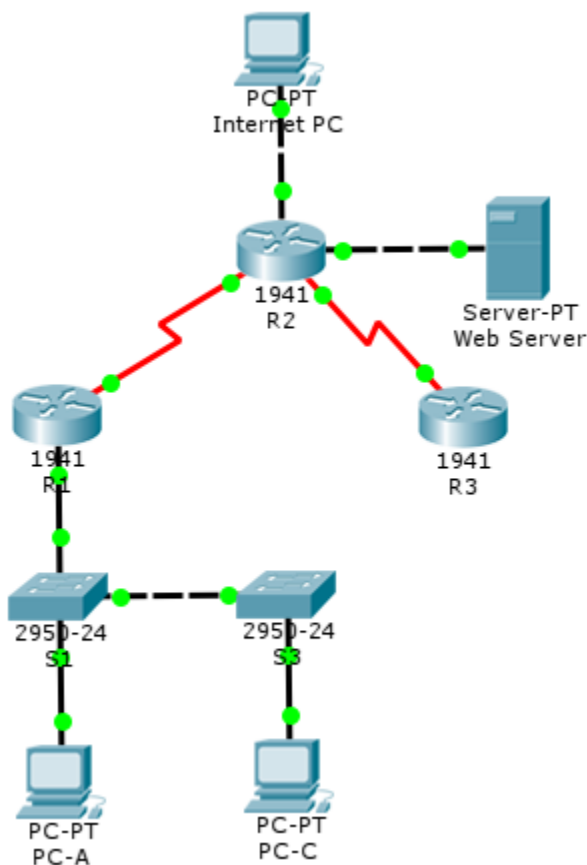
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
●	Successful	PC20	PC21	ICMP	Blue	0.000	N	0
●	Successful	PC20	Laptop21	ICMP	Green	0.000	N	1
●	Successful	Laptop20	PC21	ICMP	Orange	0.000	N	2
●	Successful	R2	Laptop20	ICMP	Black	0.000	N	3
●	Successful	PC20	R2	ICMP	Purple	0.000	N	4
●	Successful	Laptop21	PC21	ICMP	Dark Blue	0.000	N	5
●	Successful	Laptop21	R2	ICMP	Light Green	0.000	N	6

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
●	Successful	ISP	R2	ICMP	Dark Teal	0.000	N	0
●	Successful	R2	R3	ICMP	Blue	0.000	N	1
●	Successful	R1	R3	ICMP	Purple	0.000	N	2
●	Successful	ISP	R1	ICMP	Light Purple	0.000	N	3
●	Successful	R3	ISP	ICMP	Light Green	0.000	N	4

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	Laptop31	Server0	ICMP		0.000	N	0
	Successful	Laptop30	PC31	ICMP		0.000	N	1
	Successful	PC30	Laptop30	ICMP		0.000	N	2
	Successful	PC31	R3	ICMP		0.000	N	3
	Successful	R3	Server0	ICMP		0.000	N	4
	Successful	Server0	Laptop31	ICMP		0.000	N	5

DESARROLLO DEL ESCENARIO 2

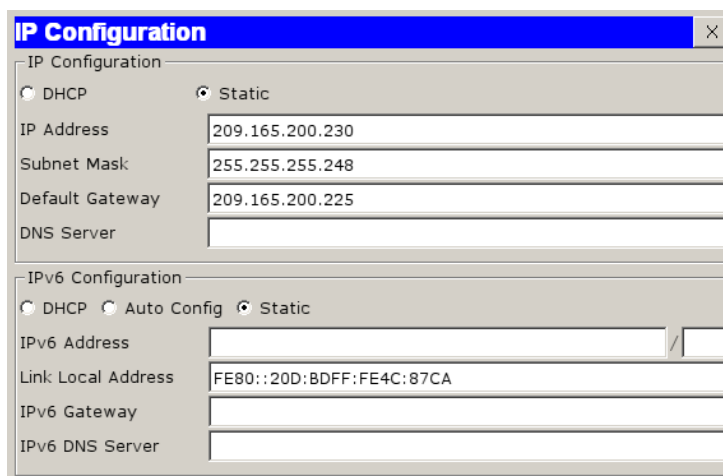
Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los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



Desarrollo de la Actividad:

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

PC Internet



IP Configuration	
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IP Address	209.165.200.230
Subnet Mask	255.255.255.248
Default Gateway	209.165.200.225
DNS Server	
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input type="radio"/> Auto Config
	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv6 Address	
Link Local Address	FE80::20D:BDFF:FE4C:87CA
IPv6 Gateway	
IPv6 DNS Server	

Router R2

```

R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#line vty 0 4
R2(config-line)#password cisco
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd *Prohibido el Acceso a todo el personal no Autorizado*

R2(config)#interface s0/0/0
  
```



```
R2(config-if)#description Conexion con R3
R2(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#clock rate 128000
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#interface s0/0/1
R2(config-if)#description Conexion con R1
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown

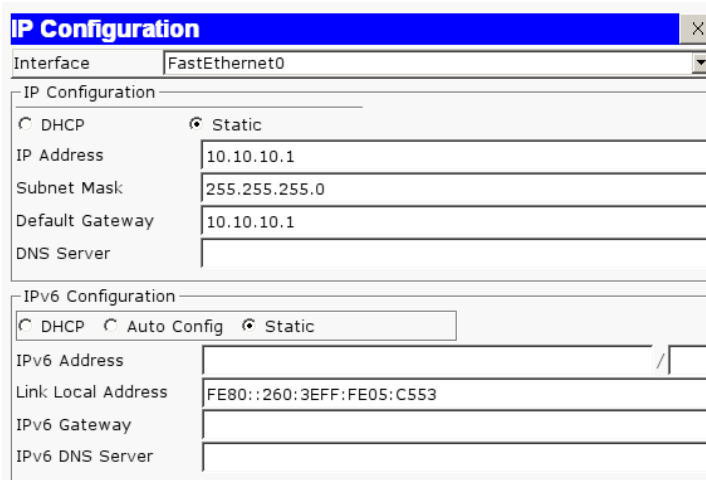
R2(config-if)#interface g0/1
R2(config-if)#description Conexion PC Internet
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#interface g0/0
R2(config-if)#description Conexion con Web Server
R2(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 g0/1
```

Web Server





Router R1

```

R1>enable
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#no ip domain lookup
R1(config)#enable secret class
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password cisco
R1(config-line)#line vty 0 4
R1(config-line)#password class
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#banner motd *Prohibido el Acceso a todo personal no Autorizado*

R1(config)#interface s0/0/0
R1(config-if)#description Conexion 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
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0

R1(config)#interface g0/0.30
R1(config-subif)#description ADMINISTRACION LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0

```

```
R1(config)#interface g0/0.40
R1(config-subif)#description MERCADEO LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
R1(config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
```

```
R1(config)#interface g0/0.200
R1(config-subif)#description MANTENIMIENTO LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
R1(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
```

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

Router R3

```
R3>enable
R3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#enable secret class
R3(config)#line console 0
R3(config-line)#password cisco
R3(config-line)#line vty 0 4
R3(config-line)#password cisco
R3(config)#service password-encryption
R3(config)#banner motd *Prohibido el Acceso a todo personal no Autorizado*
```

```
R3(config)#interface s0/0/1
R3(config-if)#description Conexion con R2
R3(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#interface loopback 4
R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#interface loopback 5
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0  
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#interface loopback 6  
R3(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0  
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#exit  
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
```

Switch S1

```
S1>enable  
S1#configure terminal  
S1(config)#no ip domain-lookup  
S1(config)#enable secret class  
S1(config)#line console 0  
S1(config-line)#password cisco  
S1(config-line)#line vty 0 4  
S1(config-line)#password cisco  
S1(config)#service password-encryption  
S1(config)#banner motd *Prohibido el Acceso a todo personal no autorizado*
```

Switch S3

```
S3>enable  
S3#configure terminal  
S3(config)#no ip domain-lookup  
S3(config)#enable secret class  
S3(config)#line console 0  
S3(config-line)#password cisco  
S3(config-line)#line vty 0 4  
S3(config-line)#password cisco
```

```
S3(config)#service password-encryption
S3(config)#banner motd *Prohibido el Acceso a todo personal no autorizado*
```

➤ **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

Router R1

```
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)#interface s0/0/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#ip ospf cost 7500
```

Router R2

```
R2>enable
R2#configure terminal
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 172.31.21.0 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)#interface s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
```

```
R2(config)#interface s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
```

Router R3

```
R3>enable
R3#configure terminal
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
R3(config-router)#Network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
R3(config-router)#Passive-interface lo4
R3(config-router)#Passive-interface lo5
R3(config-router)#Passive-interface lo6
```

```
R3(config)#interface s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 128
```

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

Switch S1

```
S1>enable
S1#configure terminal
```

```

S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 40
S1(config-vlan)#name MERCADEO
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 200
S1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO

```

```
S1#show vlan
```

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

```


30 ADMINISTRACION active
40 MERCADEO active
200 MANTENIMIENTO active
1002 fddi-default act/unsup
1003 token-ring-default act/unsup
1004 fddinet-default act/unsup
1005 trnet-default act/unsup

```

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
40	enet	100040	1500	-	-	-	-	-	0	0
200	enet	100200	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

```
Remote SPAN VLANs
```

```
Primary Secondary Type Ports
```



```
S1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#interface vlan 200
S1(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
S1(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
S1(config-if)#no shutdown

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

S1(config)#interface f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1


S1(config)#interface range f0/2, f0/4-23
S1(config-if-range)#switchport mode access

S1(config)#interface f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
```

Switch S3

```
S3>enable
S3#configure terminal
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)#interface vlan 200
S3(config-if)#ip address 192.168.200.3 255.255.255.0
S3(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
S3(config-if)#no shutdown
```



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

```
S3(config-if)#interface range f0/2, f0/4-24
S3(config-if-range)#switchport mode access
```

```
S3(config)#interface f0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
```

➤ **En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup**

```
S3>enable
S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#no ip domain-lookup
```

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

Switch S1

```
S1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#interface range f0/2, f0/4-23
S1(config-if-range)#shutdown
```

Switch S3

```
S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#interface range f0/2, f0/4-24
S3(config-if-range)#shutdown
```

- **Implement DHCP and NAT for IPv4**
- **Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.**

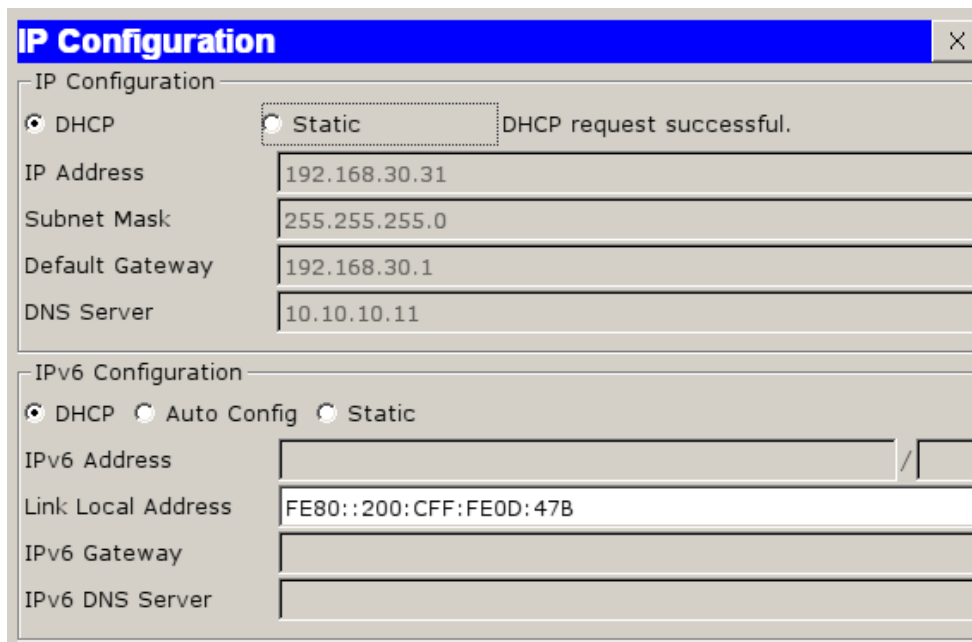
The image shows a screenshot of a network configuration window titled "IP Configuration". The window is divided into two sections: "IP Configuration" and "IPv6 Configuration".

IP Configuration:

- DHCP Static DHCP request successful.
- IP Address: 192.168.40.31
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.40.1
- DNS Server: 10.10.10.11

IPv6 Configuration:

- DHCP Auto Config Static
- IPv6 Address: [Empty field]
- Link Local Address: FE80::2E0:A3FF:FE8B:78C8
- IPv6 Gateway: [Empty field]
- IPv6 DNS Server: [Empty field]



- **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>enable
R1#configure terminal
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)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
```

```
R1(config)#ip dhcp pool MERCADEO
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
```

- **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.**

```
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
R2(config)#interface g0/1
R2(config-if)#ip nat outside

R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R2(config-if)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R2(config-if)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255

R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask
255.255.255.248
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET

R2(config)#ip Access-list standard ADMIN-MANTENIMIENTO
R2(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1

R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#access-class ADMIN-MANTENIMIENTO in
R2(config)#access-list 101 permit tcp any host 209.165.229.230 eq www
R2(config)#access-list 101 permit icmp any any echo-reply
```

```

R2(config)#interface g0/1
R2(config-if)#ip access-group 101 in

R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#ip access-group 101 out

R2(config)#interface s0/0/0
R2(config-if)#ip access-group 101 out

R2(config)#interface s0/0/1
R2(config-if)#ip access-group 101 out

```

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

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
●	Successful	PC-A	PC-C	ICMP	Blue	0.000	N	0
●	Successful	PC-C	PC-A	ICMP	Purple	0.000	N	1
●	Successful	PC-A	R1	ICMP	Light Green	0.000	N	2
●	Successful	R1	PC-A	ICMP	Brown	0.000	N	3
●	Successful	PC-C	R1	ICMP	Teal	0.000	N	4
●	Successful	R1	PC-C	ICMP	Light Green	0.000	N	5
●	Successful	PC-A	Internet PC	ICMP	Light Blue	0.000	N	6
●	Successful	PC-C	Internet PC	ICMP	Blue	0.000	N	7
●	Successful	PC-A	Web Server	ICMP	Green	0.000	N	8
●	Successful	PC-C	Web Server	ICMP	Red	0.000	N	9
●	Successful	R2	PC-A	ICMP	Dark Green	0.000	N	10
●	Successful	PC-A	R2	ICMP	Purple	0.000	N	11
●	Successful	R2	PC-C	ICMP	Light Green	0.000	N	12
●	Successful	PC-C	R2	ICMP	Brown	0.000	N	13

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::2E0:A3FF:FE8B:78C8
    IP Address . . . . . : 192.168.40.31
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.40.1

PC>ping 192.168.30.31

Pinging 192.168.30.31 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=26ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=127
Reply from 192.168.30.31: bytes=32 time=0ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.30.31:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 26ms, Average = 6ms
    
```

```

PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Link-local IPv6 Address . . . . . : FE80::2E0:A3FF:FE8B:78C8
    IP Address . . . . . : 192.168.40.31
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.40.1

PC>ping 172.31.21.2

Pinging 172.31.21.2 with 32 bytes of data:

Reply from 172.31.21.2: bytes=32 time=2ms TTL=254
Reply from 172.31.21.2: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 172.31.21.2: bytes=32 time=10ms TTL=254
Reply from 172.31.21.2: bytes=32 time=2ms TTL=254

Ping statistics for 172.31.21.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Average = 3ms
    
```

TRACEROUTE

```

PC>tracert 172.31.21.2

Tracing route to 172.31.21.2 over a maximum of 30 hops:

  0  1 ms    0 ms    13 ms   192.168.40.1
  1  11 ms   13 ms   0 ms    172.31.21.2

Trace complete.

PC>tracert 192.168.30.31

Tracing route to 192.168.30.31 over a maximum of 30 hops:

  0  1 ms    0 ms    0 ms    192.168.40.1
  1  0 ms    13 ms   0 ms    192.168.30.31

Trace complete.
    
```

```

PC>tracert 172.31.21.2

Tracing route to 172.31.21.2 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.30.1
  1  0 ms    0 ms    1 ms    172.31.21.2

Trace complete.

PC>tracert 192.168.40.31

Tracing route to 192.168.40.31 over a maximum of 30 hops:


  0  1 ms    0 ms    0 ms    192.168.30.1
  1  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.40.31

Trace complete.
    
```



CONCLUSIONES

Se pueden observar las habilidades y destrezas obtenidas a lo largo de este curso que junto con el acompañamiento del tutor y de la plataforma y las herramientas que brinda CISCO no han dado las bases suficientes para poder diseñar, implementar y reparar una red de datos con equipos CISCO, podemos ver como nuestras habilidades son superiores de cuando empezamos el primer trabajo colaborativo y la seguridad y confianza es lo suficiente para poder administrar una red dando los parámetros necesarios de seguridad para un buen funcionamiento, además de sus demás opciones que son muy amplias como, generar IPv4 e IPv6 de manera automática por DHCP, validar accesos de routers a otros permitir accesos a determinadas redes y a otras no, etc., también podemos estar seguros de que a totalidad podemos usar el programa de simulación de Packet Tracer y tener los conocimientos para poder analizar el paso de los paquetes en la red para probar conectividad o perdidas.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CISCO. (2014). Exploración de la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1>
- CISCO. (2014). Acceso a la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#4.0.1.1>
- UNAD (2014). Diseño y configuración de redes con Packet Tracer [OVA]. Recuperado de https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgCT9Vctl_pLtpD9
- Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0>
- 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.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>