

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA DIPLOMADO
DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)

ABRAHAM TREJOS VICTORIA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/WAN)

2019

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA DIPLOMADO
DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WAN)

ABRAHAM TREJOS VICTORIA

Trabajo de Diplomado para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

Ingeniero Giovanni Alberto Bracho

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE
SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/WAN)

2019

NOTA DE ACEPTACION

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Bugalagrande, 04 de Enero de 2019

DEDICATORIA

Gracias a Dios todo poderoso creador de todo lo que existe y lo que no existe dueño de todo.

Agradezco de todo corazón a las personas que hicieron posible acabar mi trabajo con mucho cariño y amor a mis padres Javier Trejos y Hermelinda Victoria, a mi hermano Francisco Javier Trejos, quienes con su apoyo permitieron cada día el llegar a la meta final.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis tutoras por la paciente y gran esfuerzo que nos brindaron en el diplomado y que con ellos he aprendido mucho más, su sabiduría nos hace unos mejores profesionales del mañana, para poder conseguir y aplicar en un trabajo mas adelante.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	9
Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades	11
Escenario 1.....	12
Descripción de las actividades.....	15
SW2 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.....	15
SW3 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.....	17
Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.....	18
La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.....	19
Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información	
IPv4 del servidor DHCP.....	21
R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.	23
R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.	24
El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping). 25	
La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también debe tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual-stack).....	25
R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.	26
Escenario 2.....	30

Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:.....	36
Verificamos la configuración OSPF en cada Router.....	38
Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y	
Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida	40
Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.....	44
Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.	45
Implement DHCP and NAT for IPv4, 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.	46
Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet.....	46
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.	46
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.....	47

Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso	
de Ping y Traceroute.....	48
Conclusiones	51
Referencias Bibliográficas.....	52

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1. _____ 14

Tabla 2. _____ 15

Tabla 3. _____ 15

Tabla 4. _____ 37

INTRODUCCION

En el posterior trabajo es el resultado y las prácticas del examen diplomado de CISCO, el cual he aprendido mucho ya que todo es muy práctico, la aplicación de lo aprendido durante el desarrollo del diplomado de profundización CCNA; El desarrollo del trabajo mediante el software Packet Tracer, en donde se simula la red del caso y se resuelven cada uno de los Problemas.

El desarrollo es de carácter práctico y con él se desarrolló de este, se plasmará los conocimientos adquiridos durante todo el diplomado; Mediante el siguiente trabajo se pretende demostrar y poner a prueba los conocimientos adquiridos en el transcurso de los dos primeros módulos del curso CCNA.

Por lo anterior con el presente trabajo se pretende dar solución a dos escenarios de redes planteados en la guía de actividades, mediante el uso del software Packet Tracer de Cisco, buscando de esta manera poner en práctica y afianzar una vez más los conocimientos adquiridos a lo largo del diplomado.

Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

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.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los dos (2) escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos (2) escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de usando cualquiera de las siguientes herramientas: Packet Tracer o GNS3.

ESCENARIO 1

Tabla 1 direccionamiento Escenario 1.

El administrador	Interface S	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

R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
R1	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
R2	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
R2				

	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::9C 0:80F:3 01	/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
	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

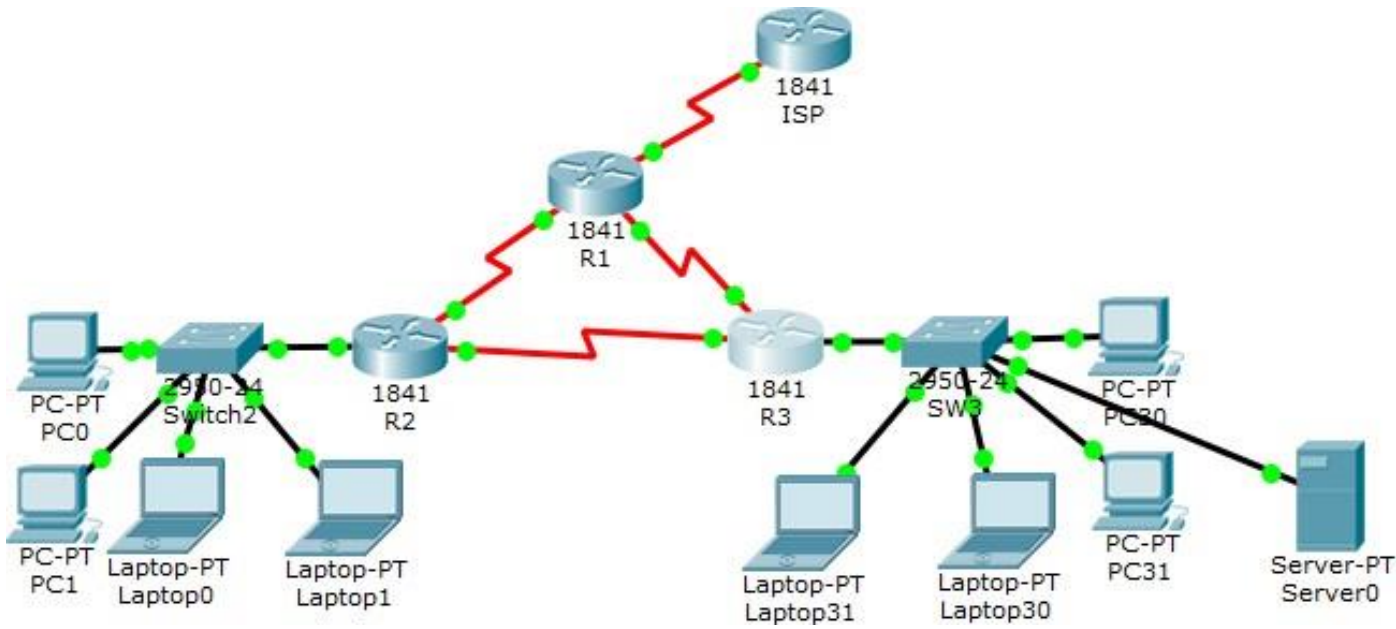


Tabla 2 de asignación de VLAN y de puertos

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

Tabla 3 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

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

```
SW2>ena
```

```
SW2#conf t
```

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#conf

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?

Vlan configuradas en Switch 2.

```
SW2#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
                                           Gig0/1, Gig0/2

100  LAPTOPS                 active
200  DESTOPS                 active
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp   BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet  100001   1500  -    -    -    -    -    0    0
100  enet  100100   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

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp   BrdgMode Trans1 Trans2
-----

Remote SPAN VLANs
-----
```

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

SW2(config)#int range fa0/2-3

SW2(config-if-range)#switchport mode access

SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100

SW2(config-if-range)#int range fa0/4-5

SW2(config-if-range)#switchport mode Access

SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200

SW2(config-if-range)#int fa0/1

SW2(config-if)#switchport mode trunk

Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.SW2(config-if)#int range

Asignación de puertos a las Vlan

```
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
[OK]
S2#show vlan
VLAN Name                Status   Ports
-----
1    default                active  Fa0/1, 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
100  LAPTOPS                  active  Fa0/2, Fa0/3
200  DESTOPS                  active  Fa0/4, Fa0/5
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default     active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default          active
VLAN Type SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode
```

fa0/6-24

- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to down
- %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to down

SW3 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir
con la tabla 1.

```
Switch>enable
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#vlan 1
S3(config-vlan)#exit
S3(config)#int range f0/1-24
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#switchport access vlan 1
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#end
S3#
```

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```

S3#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             Gig0/1, Gig0/2

1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default          active

VLAN Type  SAID      MTU    Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode
Trans1 Trans2

```

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

SW2

Seleccionamos el rango f0/6-24 porque los puertos del 1 al 5 están siendo utilizados por los pc, los demás no.

S2#config

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. S2(config)#int range f0/6-24

S2(config-if-range)#shutdown

Sw3

Seleccionamos el rango f0/7-23 porque los puertos del 1 al 6 están siendo utilizados por los pc, los demás no.

S3#config

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?

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

S3(config)#int range f0/7-23

S3(config-if-range)#shutdown

Configuramos InterFace troncal en SW2

```
S2(config-if)#int f0/1
S2(config-if)#switchport mode trunk
Configuramos InterFace troncal en SW3
S3(config)#int f0/1
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#end
```

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

Configuración R2

```
R2>ena
R2#conf
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int 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)#int 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)#int f0/01
R2(config-if)#no shu
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut
```

Configuración R1

R1>ena

R1#

R1#ena

R1#conf

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?

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

R1(config)#int s0/0/0

R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0

R1(config-if)#no shut

R1(config-if)#int s0/1/0

R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252

R1(config-if)#no shu

R1(config-if)#int s0/1/1

R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252

R1(config-if)#no shut

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?

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

Configuración R3

R3(config)#

R3(config)#ipv6 unicast-routing

R3(config)#int 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 shut

R3(config-if)#int s0/0/0

R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252

R3(config-if)#no shut

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

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

The image shows a network diagram on the left and a DHCP configuration window for Laptop30 on the right. The network diagram includes an ISP (1941), Router R1 (1941), Router R3 (1841), and a switch (2950-21T-SW3) connected to Laptop-PT Laptop31 and Laptop-PT Laptop30. A large black arrow points from the switch towards the laptops. The DHCP configuration window for Laptop30 is open to the 'Desktop' tab, showing the following settings:

Section	Option	Value
DHCP	<input checked="" type="radio"/> DHCP	
	<input type="radio"/> Static	
	IP Address	192.168.30.13
	Subnet Mask	255.255.255.0
IPv6 Configuration	<input type="radio"/> DHCP	
	<input checked="" type="radio"/> Auto Config	
	<input type="radio"/> Static	
	IPv6 Address	2001:DB8:130:0:201:97FF:FE0A:24B1 / 64
Link Local Address	FE80::201:97FF:FE0A:24B1	
IPv6 Gateway	FE80::2D0:FFFF:FE16:ED01	
IPv6 DNS Server	2001:DB8:130:9C0:80F:302	
802.1X	<input type="checkbox"/> Use 802.1X Security	
	Authentication	MD5
Username		

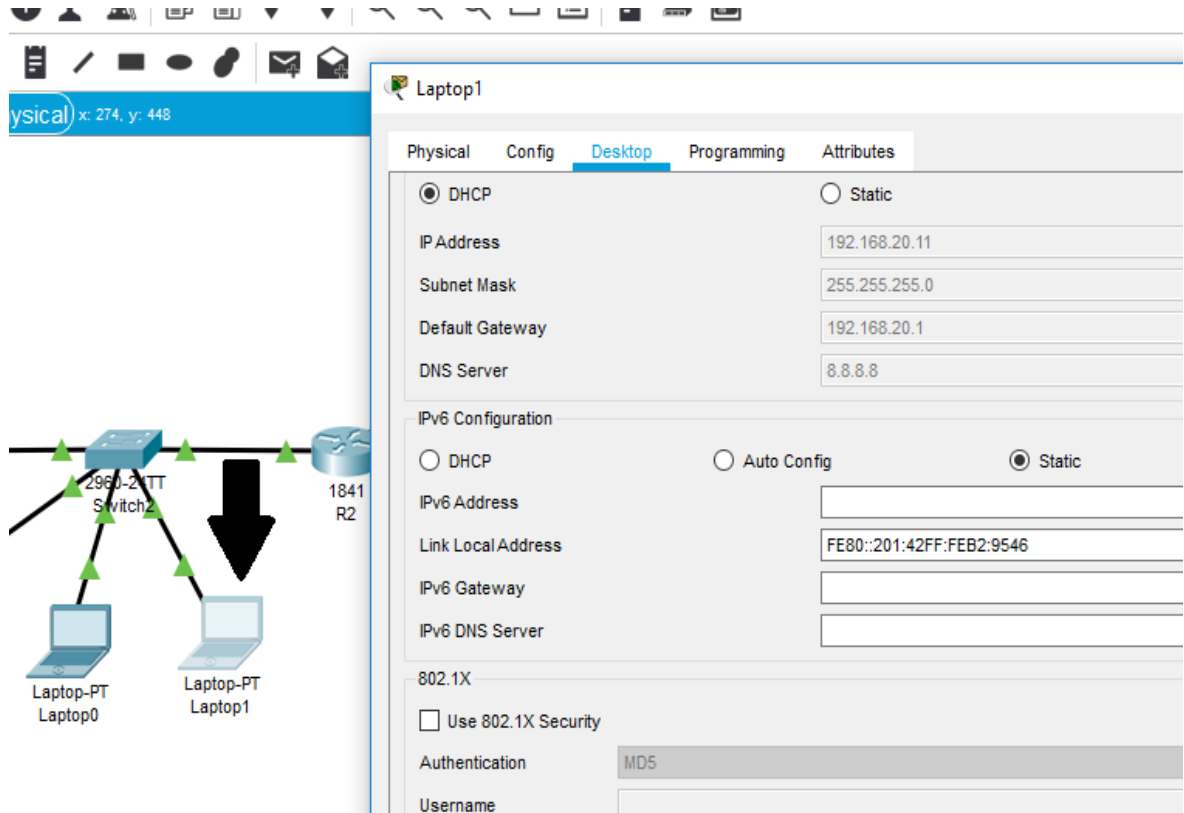
Configurando IP mediante DHCP.

```
R2>ena
R2#conf
```

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?

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

```
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
```

```
R2(dhcp-config)#
```

```
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 valn_1
```

```
R3(config-dhcpv6)#dns-server 2001:db8:130::
```

```
R3(config-dhcpv6)#exit
```

```
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 shut
```

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>ena
```

```
R1#conf
```

```
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
```

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

```
R1(config)#interface Serial0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip nat outside
```

```
R1(config-if)#interface Serial0/1/0
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config-if)#interface Serial0/1/1
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config-if)#ip nat inside source list INSIDE-DEVS interface Serial0/0/0 overload
```

```
R1(config)#ip access-list standard INSIDE-DEVS
```

```
R1(config-std-nacl)# permit 192.168.20.0 0.0.0.255
```

```
R1(config-std-nacl)# permit 192.168.21.0 0.0.0.255
```

```
R1(config-std-nacl)# permit 192.168.30.0 0.0.0.255
```

```
R1(config-std-nacl)#
```

R1 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en **el dominio RIPv2**.

```
R1(config)#router rip
```

```
R1(config-router)#version 2
```

```
R1(config-router)#ip router 0.0.0.0.0.0.0.0 s0/0/0
```

```
R1(config-router)#network 1.0.0.0
```

```
R1(config-router)#network 10.0.0.0
```

```
R1(config-router)#default-information originate
```

```
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
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
```

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

```
R2(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.20.1 192.168.20.10
R2(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.21.1 192.168.21.10
R2(config)#!
R2(config)#ip dhcp pool VLAN100
R2(dhcp-config)# network 192.168.20.0 255.255.255.0
R2(dhcp-config)# default-router 192.168.20.1
R2(dhcp-config)# dns-server 8.8.8.8
R2(dhcp-config)#ip dhcp pool VLAN200
R2(dhcp-config)# network 192.168.21.0 255.255.255.0
R2(dhcp-config)# default-router 192.168.21.1
R2(dhcp-config)# dns-server 8.8.8.8
R2(dhcp-config)#
```

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

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)# version 2
R2(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0.100
R2(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0.200
R2(config-router)# network 10.0.0.0
R2(config-router)# network 192.168.20.0
```

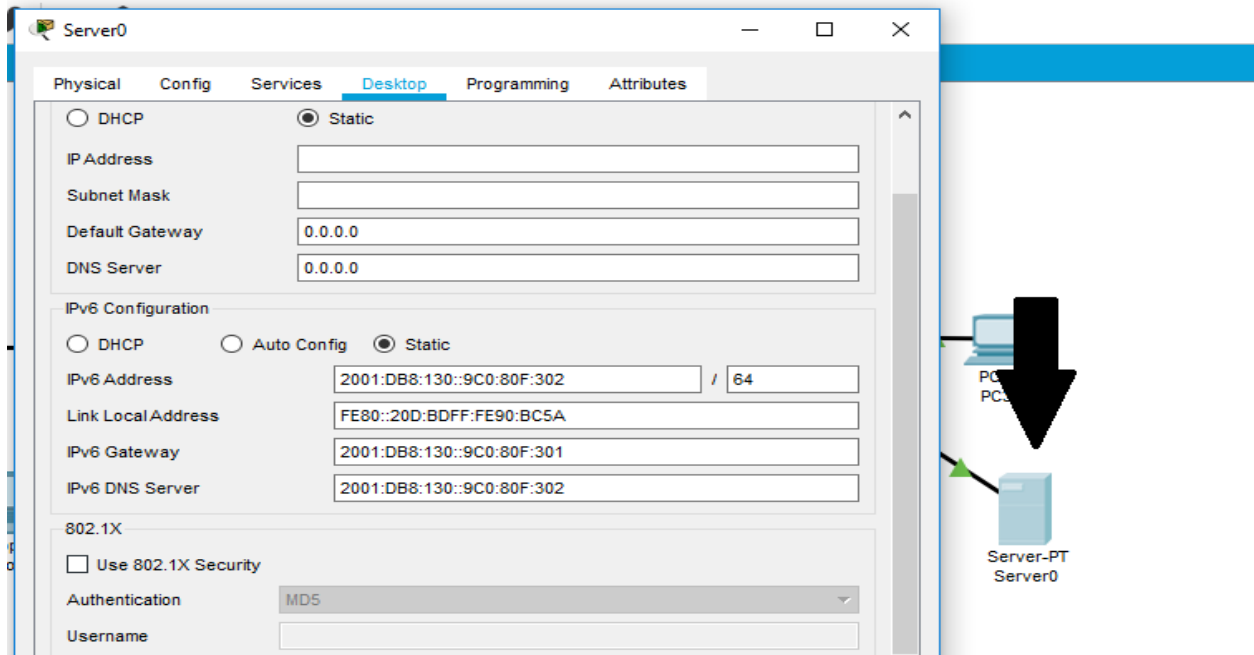
```
R2(config-router)# network 192.168.21.0
```

```
R2(config-router)# no auto-summary
```

```
R2(config-router)#
```

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

Ya está configurado



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.

```
R3(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.10
```

```
R3(config)#!
```

```
R3(config)#ip dhcp pool VLAN30
```

```
R3(dhcp-config)# network 192.168.30.0 255.255.255.0
```

```
R3(dhcp-config)# default-router 192.168.30.1
```

```
R3(dhcp-config)# dns-server 8.8.8.8
R3(dhcp-config)#!
R3(dhcp-config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#ipv6 dhcp pool VLAN30IPV6
R3(config-dhcpv6)# dns-server 2001:DB8:130::9C0:80F:302
R3(config-dhcpv6)# domain-name inside-devs.com
R3(config-dhcpv6)#interface FastEthernet0/0
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 VLAN30IPV6
R3(config-if)# no shutdown
R3(config-if)#
```

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

Ya está configurado ipv6 address 2001:DB8:130::9C0:80F:301/64

```
R3(config)#interface FastEthernet0/0
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 VLAN30IPV6
R3(config-if)# no shutdown
R3(config-if)#
```

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

Ya está configurado

```
R1(config)#router rip
```

R1

```
R1(config-router)# version 2
R1(config-router)# passive-interface Serial0/0/0
R1(config-router)# network 10.0.0.0
R1(config-router)# default-information originate
R1(config-router)# no auto-summary
```

R2

```
R2(config)#router rip
```

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

```
R2(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0.100
```

```
R2(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0.200
```

```
R2(config-router)# network 10.0.0.0
```

```
R2(config-router)# network 192.168.20.0
```

R3

```
R3(config)#router rip
```

```
R3(config-router)# version 2
```

```
R3(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0
```

```
R3(config-router)# network 10.0.0.0
```

```
R3(config-router)# network 192.168.30.0
```

```
R3(config-router)# no auto-summary
```

R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.

The image shows a network diagram on the left and a CLI window on the right. The diagram illustrates a network topology with a central router R3 (1841) connected to an ISP (1941) and two laptops. Red arrows indicate the path of traffic from the ISP through R3 to the laptops. A large black arrow points towards R3, highlighting its role as a central hub.

The CLI window displays the output of the `show ip route` command on R3. The output shows the following routes:

```
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.0.0.5 to network 0.0.0.0

 10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
R   10.0.0.0 [120/1] via 10.0.0.5, 00:00:03, Serial0/0/0
    [120/1] via 10.0.0.9, 00:00:11, Serial0/0/1
C   10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/0
C   10.0.0.8 is directly connected, Serial0/0/1
R   192.168.20.0/24 [120/1] via 10.0.0.9, 00:00:11, Serial0/0/1
R   192.168.21.0/24 [120/1] via 10.0.0.9, 00:00:11, Serial0/0/1
C   192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R*  0.0.0.0/0 [120/1] via 10.0.0.5, 00:00:03, Serial0/0/0



R3#
```

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.

Ping Server-PT a PC31

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	1841 R3	1841 ISP	ICMP		0.000	N	0	(ed

Ping R3 a ISP

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
	Successful	PC-PT PC0	1841 ISP	ICMP		0.000	N	0

Ping PC a ISP

```
C:\>ping 192.168.20.11

Pinging 192.168.20.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=16ms TTL=126
Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=10ms TTL=126
Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=15ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.20.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 16ms, Average = 10ms

C:\>
```

Ping PC31 a Server-PT Y Ping IPv6 PC30 a PC31.

```
Ping statistics for 192.168.30.13:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.30.11

Pinging 192.168.30.11 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.30.11: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.30.11: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.30.11: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.30.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.30.14

Pinging 192.168.30.14 with 32 bytes of data:

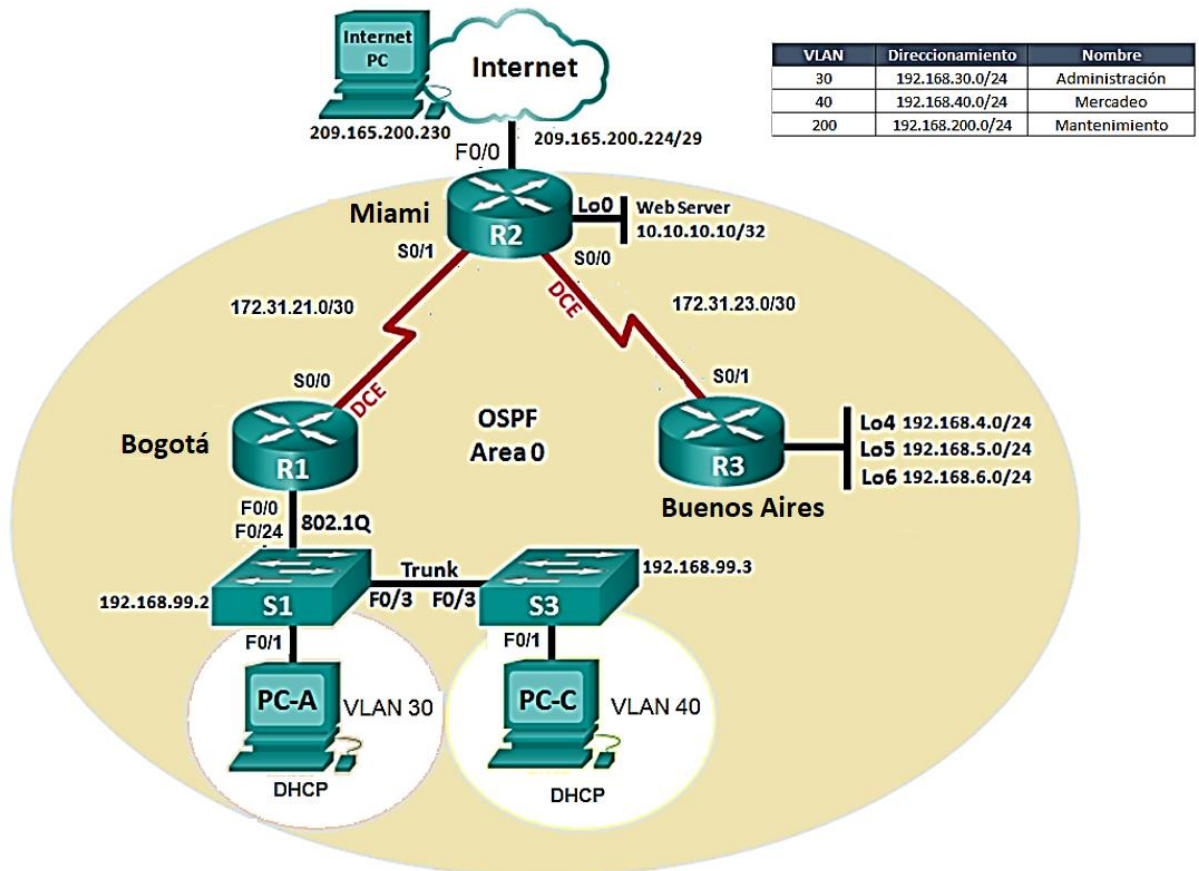
Request timed out.
Reply from 192.168.30.14: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.30.14: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.30.14: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.30.14:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
```

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.



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

```
R1(config)#hostname R1
R1(config)#interface FastEthernet0/0
R1(config)#interface FastEthernet0/0.30
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 30
```



```
R1(config-subif)# ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface FastEthernet0/0.40
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 40
R1(config-subif)# ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface FastEthernet0/0.200
R1(config-subif)# encapsulation dot1Q 200
R1(config-subif)# ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface Serial0/0
R1(config-if)# ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)# no shutdown
R2(config)#hostname R2
R2(config)#interface Loopback0
R2(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
R2(config-if)#interface FastEthernet0/0
R2(config-if)# ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)#interface Serial0/0
R2(config-if)# ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)#interface Serial0/1
R2(config-if)# ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)# no shutdown
R3(config)#hostname R3
R3(config)#interface Loopback4
R3(config-if)# ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)# R3(config-if)#interface Loopback5
R3(config-if)# ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#interface Loopback6
R3(config-if)# ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#interface Serial0/1
R3(config-if)# ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
```

```

R3(config-if)#no shutdow
S1(config)#hostname S1
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#interface Vlan200
S1(config-if)# ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
S1(config-if)# no shutdown
S1(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
S3(config)#hostname S3
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#interface Vlan200
S3(config-if)# ip address 192.168.200.3 255.255.255.0
S3(config-if)# no shutdown
S3(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1

```

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

```
R1(config)#interface Serial0/0
```

```
R1(config-if)# bandwidth 256
R1(config-if)#ip ospf cost 9500
R1(config-if)#router ospf 1
R1(config-router)# router-id 1.1.1.1
R1(config-router)# log-adjacency-changes
R1(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0.30
R1(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0.40
R1(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0.200
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
R2(config)#interface Serial0/0
R2(config-if)# bandwidth 256
R2(config-if)# ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)# ip ospf cost 9500
R2(config-if)# ip nat inside
R2(config-if)# clock rate 2000000
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)#interface Serial0/1
R2(config-if)# bandwidth 256
R2(config-if)#router ospf 1
R2(config-router)# router-id 5.5.5.5
R2(config-router)# log-adjacency-changes
R2(config-router)# passive-interface FastEthernet0/0
R2(config-router)# passive-interface Loopback0
R2(config-router)# network 10.10.10.10 0.0.0.0 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)# default-information originate
R3(config)#interface Serial0/1
```

```

R3(config-if)# bandwidth 256
R3(config-if)#router ospf 1
R3(config-router)# router-id 8.8.8.8
R3(config-router)# log-adjacency-changes
R3(config-router)# passive-interface Loopback4
R3(config-router)# passive-interface Loopback5
R3(config-router)# passive-interface Loopback6
R3(config-router)# network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)# network 192.168.4.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)# network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
R3(config-router)# network 192.168.6.0 0.0.0.255 area

```

CONFIGURACION R3

The image shows a network simulator interface. On the left, a router icon labeled '2621XM R3' is shown with a red arrow pointing to it from the labels 'Lo4', 'Lo5', and 'Lo6'. A black arrow points upwards from the router icon. The main window is titled 'R3' and has tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, showing the 'IOS Command Line Interface'. The terminal output of the command 'R3#show ip route' is displayed, showing the routing table with various entries including connected networks, OSPF routes, and a gateway of last resort.

```

R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
      BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.31.23.1 to network 0.0.0.0

 10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O   10.10.10.10 [110/391] via 172.31.23.1, 00:11:32, Serial0/1
172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
O   172.31.21.0 [110/780] via 172.31.23.1, 00:11:32, Serial0/1
C   172.31.23.0 is directly connected, Serial0/1
C   192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback4
C   192.168.5.0/24 is directly connected, Loopback5
C   192.168.6.0/24 is directly connected, Loopback6
O   192.168.30.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:11:32, Serial0/1
O   192.168.40.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:11:32, Serial0/1
O   192.168.200.0/24 [110/781] via 172.31.23.1, 00:11:32, Serial0/1
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.31.23.1, 00:11:32, Serial0/1
--More--

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Verificar información de OSPF

Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

    10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C       10.10.10.10 is directly connected, Loopback0
    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       172.31.21.0 is directly connected, Serial0/1
C       172.31.23.0 is directly connected, Serial0/0
    192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.4.1 [110/9501] via 172.31.23.2, 00:29:40, Serial0/0
    192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.5.1 [110/9501] via 172.31.23.2, 00:29:40, Serial0/0
    192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.6.1 [110/9501] via 172.31.23.2, 00:29:40, Serial0/0
O       192.168.30.0/24 [110/391] via 172.31.21.1, 00:29:40, Serial0/1
O       192.168.40.0/24 [110/391] via 172.31.21.1, 00:29:40, Serial0/1
O       192.168.200.0/24 [110/391] via 172.31.21.1, 00:29:40, Serial0/1
    209.165.200.0/29 is subnetted, 1 subnets
C       209.165.200.224 is directly connected, FastEthernet0/0
S*    0.0.0.0/0 is directly connected, FastEthernet0/0

R2#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

CONFIGURACION R1 Y R3

```

R1>en
R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.31.21.2 to network 0.0.0.0

    10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      10.10.10.10 [110/9501] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C      172.31.21.0 is directly connected, Serial0/0
O      172.31.23.0 [110/19000] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    192.168.4.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      192.168.4.1 [110/19001] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    192.168.5.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      192.168.5.1 [110/19001] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
    192.168.6.0/32 is subnetted, 1 subnets
O      192.168.6.1 [110/19001] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0
C      192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.30
C      192.168.40.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.40
C      192.168.200.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.31.21.2, 00:29:21, Serial0/0

R1#
```

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)#vlan 30
```

```
S1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
```

```
S1(config-vlan)#vlan 40
```

```
S1(config-vlan)#name MERCADEO
```

```
S1(config-vlan)#vlan 200
```

```
S1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
```

```
S1(config-vlan)#interface FastEthernet0/1
```

```
S1(config-if)# switchport access vlan 30
```

```
S1(config-if)# switchport mode access
```

```

S1(config-if)#interface FastEthernet0/3
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)#interface FastEthernet0/24
S1(config-if)# switchport mode trunk
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)#interface FastEthernet0/1
S3(config-if)# switchport access vlan 40
S3(config-if)#interface FastEthernet0/3
S3(config-if)# switchport mode trunk
En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
S3(config)#no ip domain-lookup
Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
S1(config)#hostname S1
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#interface Vlan200
S1(config-if)# ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
S1(config-if)# no shutdown
S1(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
S3(config)#hostname S3
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#vlan 40
S3(config-vlan)#vlan 200
S3(config-vlan)#interface Vlan200
S3(config-if)# ip address 192.168.200.3 255.255.255.0

```

```
S3(config-if)# no shutdown
S3(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
```

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

```
S1(config)#interface FastEthernet0/2
S1(config-if)# shutdown
S1(config-if)#interface range FastEthernet0/4-23
S1(config-if-range)#shutdown
S1(config-if-range)#interface range GigabitEthernet0/1-2
S1(config-if-range)#shutdown
S3(config)#interface FastEthernet0/2
S3(config-if)# shutdown
S3(config-if)#interface range f0/4-24,g0/1-2
S3(config-if-range)#shutdown
```

Implement DHCP and NAT for IPv4

YA ESTA CONFIGURADO

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

YA ESTA CONFIGURADO

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

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

```
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)# 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)# domain-name ccna-unad.com
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)# domain-name ccna-unad.com
Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet
R2(config)#interface FastEthernet0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#interface Serial0/0
R2(config-if)# ip nat inside
R2(config-if)#interface Serial0/1
R2(config-if)# ip nat inside
R2(config-if)#ip nat inside source list 1 interface FastEthernet0/0 overload
```

```
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
```

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.

```
R1(config)#interface FastEthernet0/0.200
```

```
R1(config-subif)#ip access-group 2 in
```

```
R1(config-subif)#access-list 2 deny 192.168.200.0 0.0.0.255
```

```
R1(config)#access-list 2 remark Bloquear salida de MANTENIMIENTO
```

```
R1(config)#access-list 2 permit any
```

```
R3(config)#interface Serial0/1
```

```
R3(config-if)#ip access-group 3 out
```

```
R3(config-if)#access-list 3 deny 192.168.6.0 0.0.0.255
```

```
R3(config)#access-list 3 permit any
```

```
R3(config)#access-list 3 remark Bloquear salida de Lo6
```

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.

```
R1(config)#interface FastEthernet0/0.40
```

```
R1(config-subif)# ip access-group 101 in
```

```
R1(config-subif)#access-list 101 deny tcp any any eq 20
```

```
R1(config)#access-list 101 deny tcp any any eq ftp
```

```
R1(config)#access-list 101 remark Bloquear FTP
```

```
R1(config)#access-list 101 permit ip any any
```

```
R3(config)#interface Loopback5
```

```
R3(config-if)# ip access-group 102 in
```

```
R3(config-if)#access-list 102 deny tcp any any eq 20
```

```
R3(config)#access-list 102 deny tcp any any eq ftp
```

```
R3(config)#access-list 102 remark Bloquear FTP
```

```
R3(config)#access-list 102 permit ip any any
```

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

```
Physical  Config  CLI  Attributes
IOS Command Line Interface
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#
R1#ping 172.31.21.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.2, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
1/3/11 ms
```

Ping R1 a R2

Ping R3 a R2

```
Physical  Config  CLI  Attributes

IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started.

R3>enable
R3#ping 172.31.23.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.2, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
2/4/13 ms
```

Ping Pc internet a puerta de enlace.

```
PC-A

Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes

Command Prompt

Request timed out.
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.230: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 209.165.200.230:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>ping 192.168.4.1

Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=5ms TTL=253
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=2ms TTL=253

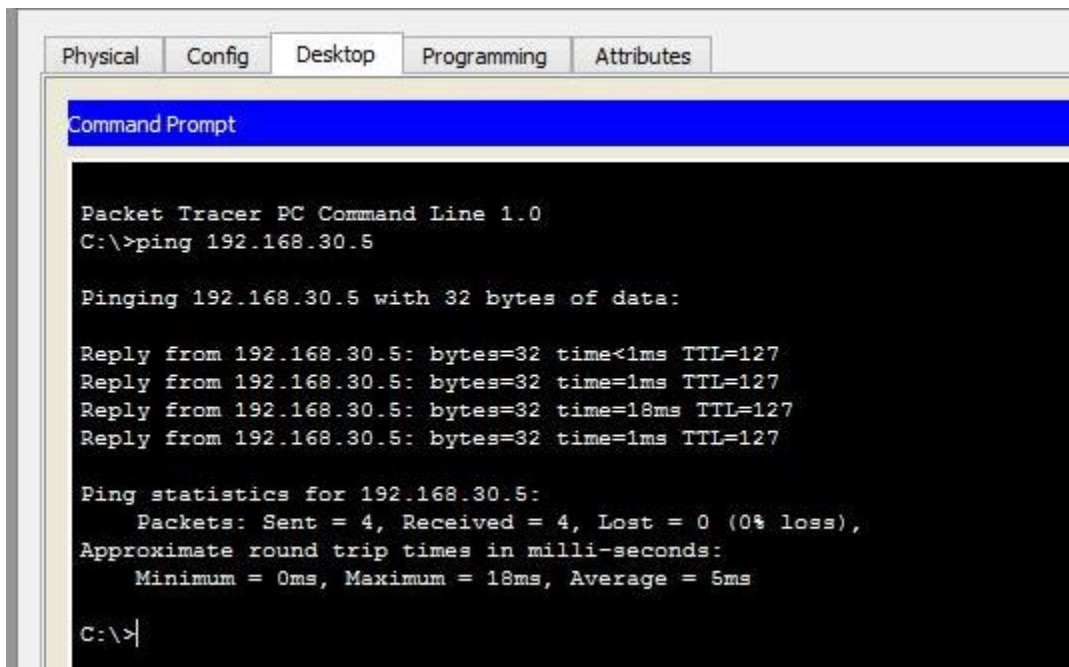
Ping statistics for 192.168.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

C:\>ping 192.168.5.1

Pinging 192.168.5.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=9ms TTL=253
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=2ms TTL=253
```

Ping PCA VLAN 30 a PCC VLAN 40



The image shows a Packet Tracer PC Command Line window. The window has a title bar with tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes'. The 'Desktop' tab is active. The command prompt shows the following text:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.30.5

Pinging 192.168.30.5 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.5: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.30.5: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.30.5: bytes=32 time=18ms TTL=127
Reply from 192.168.30.5: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.30.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 18ms, Average = 5ms

C:\>|
```

CONCLUSION

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

Mediante el siguiente trabajo se pretende demostrar y poner a prueba los conocimientos adquiridos en el transcurso de los dos primeros módulos del curso CCNA.

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

El aporte práctico se hizo mediante el software Packet Tracer de cisco, permitiendo simulación y configuración en tiempo real de los dispositivos como switches y routers.

Por lo anterior se da el paso final a la culminación del diplomado.

Bibliografía

- 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://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#9.0.1>

Leonard Bosack y Sandra Lerner eran científicos que trabajaban en el departamento de computación de la Universidad de Stanford en los años 80. El matrimonio decidió crear Cisco en diciembre de 1984. (s.f.).

Sandy Lerner. es una empresaria y filántropa estadounidense. Fue cofundadora de Cisco Systems y utilizó el dinero de su venta para perseguir los intereses en el bienestar animal y la escritura de las mujeres. Uno de sus principales proyectos, Chawton Hous. (s.f.).

Temática: Capa de red. (s.f.).

Temática: Configuración y conceptos básicos de Switching CISCO. (2015). (s.f.).

- **Sandy Lerner.** es una empresaria y filántropa estadounidense. Fue cofundadora de Cisco Systems y utilizó el dinero de su venta para perseguir los intereses en el bienestar animal y la escritura de las mujeres. Uno de sus principales proyectos, Chawton House , está en Inglaterra, pero la mayor parte de su trabajo permanece en los Estados Unidos.https://en.wikipedia.org/wiki/Sandy_Lerner
- Temática: VLANs CISCO. (2015). VLANs. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de:

<https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module3/index.html#3.0.1.1>

Temática: Capa de red

- CISCO. (2016). Capa de red. Fundamentos de Networking. Recuperado

de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#6.0.1.1>

- Temática: Capa de Transporte

CISCO. (2017). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking.

Recuperado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1>