

**PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA**

**GRUPO 48**

**PRESENTADO POR:**

**LEONARDO ANDRES BAQUERO  
CC. 94153624**

**TUTOR**

**ING. JUAN CARLOS VESGA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**

**ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA ECBTI  
PROGRAMA INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES  
DIPLOMADO DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES INTEGRADAS  
LAN / WAN CISCO NETWORKING ACADEMY**

**DICIEMBRE 2018**

## **CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES.....	4
2.1. Escenario 1 .....	4
.....	9
.....	10
2.2 Escenario 2 .....	10
3. CONCLUSIONES .....	19

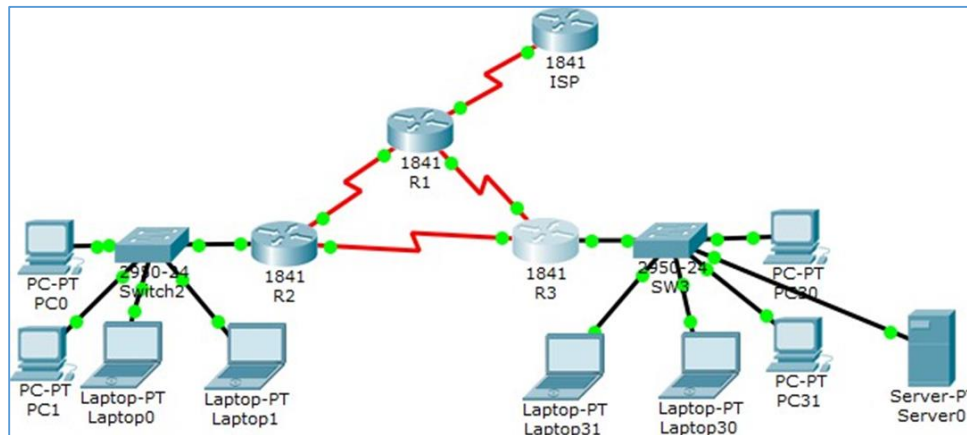
## 1. INTRODUCCIÓN

Dada la importancia del desarrollo del curso CCNA CISCO y puesta en marcha de los protocolos de seguridad, implementación de enrutamiento en IPv4 e IPv6, procesamiento de paquetes de bloqueos, accesos y peticiones de los usuarios, asignaciones de direccionamiento estático y dinámicos, establecimiento de la NAT con sus respectivas sobrecarga tanto dinámica como nativa, configuraciones de la red y PAT, Configuración de OSPFv2 y OSPFv3 con sus áreas resueltas, y de igual manera la configuración de una ACL en VTY Líneas. Se presente el desarrollo del laboratorio práctico, en donde se analizaran cada uno de los contenidos del curso CCNA1 Y CCNA2, dando así las pautas con el material en cada una de las prácticas.

Se desarrollarán dos ejercicios (laboratorios) propuestos por el docente, detallando en pormenor los pasos, aplicaciones y comandos que darán origen a preguntas con el ánimo de reforzar el procedimiento y afianzar la labor realizada. Lo cual, se establecerá mediante ejecución las ordenes de sentencia de las ACL, que consiste en la decisión que emite el router en el momento de enviar o recibir paquetes, mediante el IOS y se realiza una verificación si cumple o no el paquete de manera satisfactoria el requerimiento, cuando se cumple la condición, no se seguirán ejecutando las verificaciones o las llamadas sentencias de condición. Se estudiará la ACL estándar su importancia en el servicio para el bloqueo específico de una red o un Host, en el análisis se entenderá la autenticación de todo el tráfico y la denegación del mismo.

## 2. DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

### 2.1. Escenario 1



El administrador	Interfases	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

### Descripción de las actividades

- **SW1** VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.
- Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.

Configuración realizada:

```
Switch(config)#
Switch(config)#int range fa0/2-3
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode acc
Switch(config-if-range)#switch acc mode trunk
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config-if-range)#switchport acc vlan 100
Switch(config-if-range)#int range fa0/4-5
Switch(config-if-range)#switchport mode acc
Switch(config-if-range)#switchport acc vlan 200
Switch(config-if-range)#int fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode t
Switch(config-if)#interface range fa0/6-24
Switch(config-if-range)#shut

%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
%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
Switch(config-if-range)#
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

- **La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.**
- **Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31** deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.

- **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** debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en **el dominio** RIPv2.
- **R2** es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.

Configuración realizada:

```
Router(config)#
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#int f0/0
Router(config-if)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ipv6 add 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
Router(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
Router(config-if)#ipv6 nd
% Incomplete command.
Router(config-if)#ipv6 nd
% Incomplete command.
Router(config-if)#ipv6 nd ot
Router(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#
```

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

Configuración realizada:

```
Router(config)#
Router(config)#ip dhcp pool vlan_100
Router(dhcp-config)#network 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1
Router(dhcp-config)#%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.20.1.

Router(dhcp-config)#ip dhcp pool vlan_200
Router(dhcp-config)#network 192.168.21.1 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.21.1
Router(dhcp-config)#
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
%DHCPD-4-PING_CONFLICT: DHCP address conflict: server pinged 192.168.21.1.
```

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

Pruebas de conectividad realizadas:

```
C:\>ping 192.168.30.2

Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

```
Pinging FE80::20B:BEFF:FED3:C722 with 32 bytes of data:

Reply from FE80::20B:BEFF:FED3:C722: bytes=32 time=18ms TTL=128
Reply from FE80::20B:BEFF:FED3:C722: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from FE80::20B:BEFF:FED3:C722: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from FE80::20B:BEFF:FED3:C722: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for FE80::20B:BEFF:FED3:C722:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 18ms, Average = 4ms

C:\>
```

- 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.

Configuración realizada:

```
Router(config)#
Router(config)#ipv6 unicast-routing
Router(config)#int f0/0
Router(config-if)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ipv6 add 2001:db8:130::9C0:80F:301/64
Router(config-if)#ipv6 dhcp server vlan_1
Router(config-if)#ipv6 nd
% Incomplete command.
Router(config-if)#ipv6 nd
% Incomplete command.
Router(config-if)#ipv6 nd ot
Router(config-if)#ipv6 nd other-config-flag
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#
```

- La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).
- R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.



## Configuración realizada:

```
Router(config)#  
Router(config)#router rip  
Router(config-router)#version 2  
Router(config-router)#network 192.168.30.0  
Router(config-router)#network 192.168.20.0  
Router(config-router)#network 192.168.21.0  
Router(config-router)#network 10.0.0.0  
Router(config-router)#network 10.0.0.8  
Router(config-router)#
```

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

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

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

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0  
C:\>ping 192.168.21.2  
  
Pinging 192.168.21.2 with 32 bytes of data:  
  
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=14ms TTL=127  
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=14ms TTL=127  
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=13ms TTL=127  
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=16ms TTL=127  
  
Ping statistics for 192.168.21.2:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 13ms, Maximum = 16ms, Average = 14ms  
  
C:\>
```

```

C:\>ping 192.168.30.2

Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:

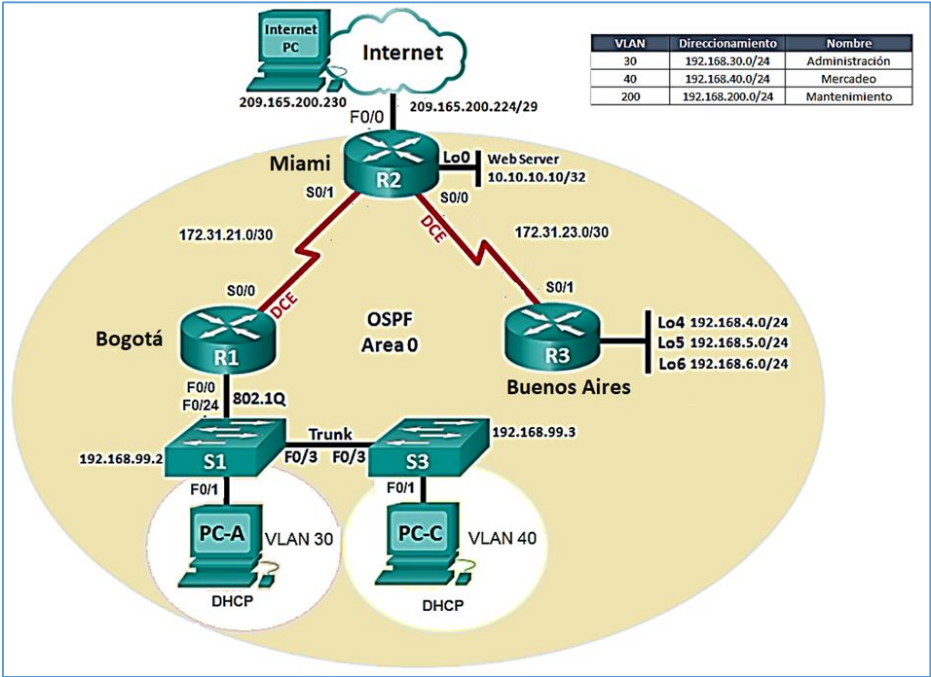
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.20.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

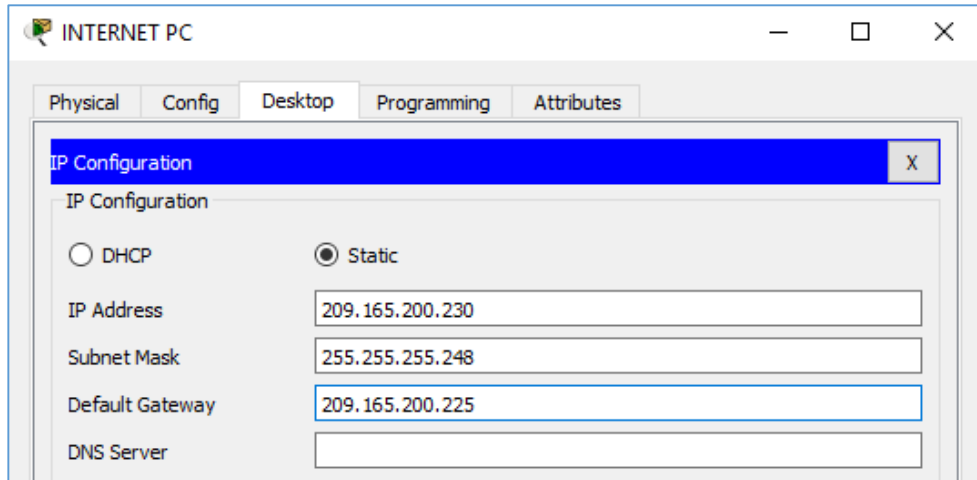
## 2.2 Escenario 2

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



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

Configuración internet pc



### Configuración S0/0/0 R1

```

Router>enabl
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#no ip domain-loo
Router(config)#int s0/0/0
Router(config-if)#description conn to R2
Router(config-if)#ip add 172.16.12.1 255.255.255.252
Router(config-if)#clock rate 128000
Router(config-if)#no shut

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

```

### Configuración s0/0/0 y s0/0/1 R2

```

Router>enab
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#description conn to R1
R2(config-if)#ip add 172.16.12.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#description conn to R3
R2(config-if)#ip add 172.16.23.1 255.255.255.252
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if)#no shut

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

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

```

## Configuración g0/0 y g0/1 en R2

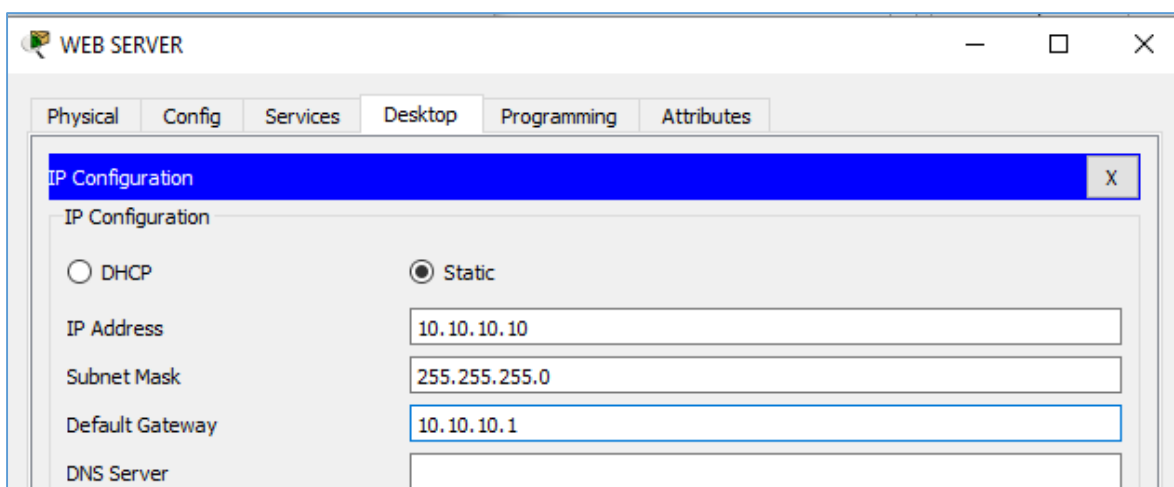
```
R2(config-if)#int g0/1
R2(config-if)#ip add 10.10.10.1 255.255.255.0
R2(config-if)#
R2(config-if)#no shut

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

R2(config-if)#description conn to WEB SERVER
R2(config-if)#
```

## Configuración WEB SERVER



## Configuración R3

```
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#description conn to R2
R3(config-if)#ip add 172.16.23.2 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut

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

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

R3(config-if)#in lo4

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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up
ip add 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#in lo5

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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up
ip add 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#in lo6

R3(config-if)#
```

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

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

### OSPFv2 área 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	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

### Protocolo de enrutamiento OSPFv2 en R1

```
Router(config-router)# router-id 1.1.1.1
Router(config-router)#net 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)#net 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#net 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#net 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#exi
Router(config)#int s0/0/0
Router(config-if)#bandwidth 256
Router(config-if)#bandwidth 256
Router(config-if)#ip ospf cost 9500
Router(config-if)#exit
```

### Protocolo de enrutamiento OSPFv2 en R2

```
R2>enab
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#net 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#net 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#net 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#passive-int g0/1
R2(config-router)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 256
R2(config-if)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 256
R2(config-if)#ip ospf cost 9500
R2(config-if)#
```

## Protocolo de enrutamiento OSPFv2 en R3

```
R3>enab
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#net 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#net 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
R3(config-router)#passive-int lo4
R3(config-router)#passive-int lo5
R3(config-router)#passive-int lo6
R3(config-router)#int s0/0/1
R3(config-if)#bandwidth 256
R3(config-if)#ip ospf cost 9500
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

### Verificar información de OSPF

- 1 Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- 2 Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- 3 Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

```
R2#show ip ospf interface

GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
Internet address is 10.10.10.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type BROADCAST, Cost: 1
Transmit Delay is 1 sec, State WAITING, Priority 1
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
No Hellos (Passive interface)
Index 1/1, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

```
R3#show ip ospf interface

Loopback4 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.4.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback5 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.5.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
Loopback6 is up, line protocol is up
Internet address is 192.168.6.1/24, Area 0
Process ID 1, Router ID 3.3.3.3, Network Type LOOPBACK, Cost: 1
Loopback interface is treated as a stub Host
```

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

```
S3>
S3>enab
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 30
S3(config-vlan)#NAME ADMINISTRACION
S3(config-vlan)#VLAN 40
S3(config-vlan)#NAME MERCADEO
S3(config-vlan)#VLAN 200
S3(config-vlan)#NAME MANTENIMIENTO
S3(config-vlan)#int vlan 99
S3(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shut
S3(config-if)#exit
S3(config)#
S3(config)#default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#ip default-gataway 192.168.99.1
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#sw mode t
S3(config-if)#sw trunk native vlan 1
S3(config-if)#int range f0/1-2, f0/4-24, g0/1-2
interface range not validated - command rejected
S3(config)#int range f0/1-2, f0/4-24
S3(config-if-range)#as mode acc
S3(config-if-range)#sw mode acc
S3(config-if-range)#int f0/8
S3(config-if)#sw mode acc
S3(config-if)#sw acc vlan 40
S3(config-if)#
```

- 5 En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup
- 6 Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

```
S3(config-if)#int range f0/1-2, f0/4-7, f0/9-24
S3(config-if-range)#shut

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down
%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 FastEthernet0/9, 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
%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
S3(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

```

## 7 Implementar DHCP and NAT for IPv4

```

R2>enab
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.168.200.229

```

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

```

R1>
R1>enab
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip dhcp excluded-add 192.168.30.1 192.168.30.30
R1(config)#ip dhcp excluded-add 192.168.40.1 192.168.40.30
R1(config)#

```

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

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



```
R1(config)#
R1(config)#ip dhcp pool ADMINISTRACION
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#ip domain-name ccna-unad.com
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#net 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#exit
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)#ne 192.168.40.0
% Incomplete command.
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#
```

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

```
R2>enab
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345
R2(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.168.200.229
R2(config)#int g0/0
R2(config-if)#ip nat out
R2(config-if)#int g0/1
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```

11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

```
R1>enab
R1#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 0 percent (0/5)

R1#ping 172.31.23.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.1, timeout is 2
seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R1#
```

```
R2#
R2#
R2#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 0 percent (0/5)

R2#ping 172.31.23.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.23.1, timeout is 2
seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R2#
```

```
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 0 percent (0/5)

R3>ping 172.31.21.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.31.21.1, timeout is 2
seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

R3>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 0 percent (0/5)

R3>
```

### 3. CONCLUSIONES

El protocolo DHCP está diseñado fundamentalmente para ahorrar tiempo gestionando direcciones IP en una red grande. El servicio DHCP se encuentra activo en un servidor donde se centraliza la administración de las direcciones IP de la red.

OSPF es un protocolo que gestiona un sistema autónomo (AS) en áreas. Dichas áreas son grupos lógicos de routers cuya información se puede resumir para el resto de la red. Un área es una unidad de encaminamiento, es decir, todos los routers de la misma área mantienen la misma información topológica en su base de datos de estado-enlace (Link State Database): de esta forma, los cambios en una parte de la red no tienen por qué afectar a toda ella, y buena parte del tráfico puede ser "parcelado" en su área.

Las listas de control de acceso desempeñan un gran papel como medida de seguridad lógica, ya que su cometido siempre es controlar el acceso a los recursos o activos del sistema.

Se realizó el análisis de campo la NAT con sus respectivas sobrecargas tanto dinámica como nativa, configuraciones de la red y PAT, Configuración de OSPFv2 y OSPFv3 con sus áreas resueltas, y de igual manera la configuración de una ACL en VTY.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 1 <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN503/es/index.html>
- CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 2 <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html>
- Cisco CCNA – configuración DHCP <http://blog.capacityacademy.com/2014/01/09/cisco-ccna-como-configurar-dhcp-encisco-router/>
- Como configurar OPSF en Router <http://blog.capacityacademy.com/2014/06/23/cisco-ccna-como-configurar-ospf-encisco-router/>
- Configuración troncal 802.1Q [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/switches/catalyst-4000-seriesswitches/24064-171.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/switches/catalyst-4000-seriesswitches/24064-171.html)
- Shaughnessy, T., Velte, T., & Sánchez García, J. I. (2000). Manual de CISCO.
- Ariganello, E., & Sevilla, B. (2011). Redes CISCO - guía de estudio para la certificación CCNP (No. 004.6 A73).
- Benchimol, D. (2010). Redes Cisco-Instalacion y administracion de hardware y software.
- Principios básicos de routing y switching: Traducción de direcciones de red para IPv4. (2017), Tomado de: <https://staticcourseassets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html#11.0>
- DHCP. Principios de Enrutamiento y Conmutación. (2014) Recuperado de: <https://static-courseassets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module10/index.html#10.0.1.1>
- Chamorro Serna, L., Montaña Torres, O., Guzmán Pérez, E. H., Daza Navia, M. Y., & Castillo Ortiz, O. F. (2018). Diplomado de Profundización Cisco-Enrutamiento en soluciones de red.