

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

DIDIER EMILSON CARABALI LOBOA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (ECBTI)
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
CALI
2018

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS

DIDIER EMILSON CARABALI LOBOA

Trabajo de final para optar el título de Ingeniero de Sistema

Profesor

JUAN CARLOS VESGA FERRARI

GERARDO GRANADO ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (ECBTI)
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CALI

2018

Cali, 23 mayo 2018
NOTA DE ACEPTACION

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Después de un intenso período, hoy es el día: escribo este apartado de agradecimientos para finalizar mi trabajo de fin de grado. Ha sido un período de aprendizaje intenso, en mi campo de formación y también a nivel personal. Escribir este trabajo ha tenido un gran impacto en mí y es por eso que me gustaría agradecer a todas aquellas personas que me han ayudado y apoyado durante este proceso.

Me gustaría agradecer a mis compañeros de prácticas en la UNAD por su colaboración. Su apoyo ha sido enorme.

Además, me gustaría darles las gracias a mis tutores Juan Carlos Vesga y Gerardo Granado, por su valiosa ayuda. Definitivamente me han brindado todas las herramientas necesarias para completar mi trabajo de fin de grado satisfactoriamente.

Finalmente, mis amigos. No solo por haber estado ahí para apoyarnos entre nosotros en los momentos difíciles, sino que también hemos tenido charlas sobre otras cosas no relacionadas con universidades.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	8
OBJETIVOS.....	9
1. DESARROLLO DE LAS TAREAS PROPUESTAS	10
1.1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario.....	11
1.2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:.....	11
1.3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.	22
1.4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup	23
1.5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.	24
1.6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.....	27
1.7. Implement DHCP and NAT for IPv4 ; 1.8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.; 1.9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.	32
1.10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet	34
1.11. 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.	35
1.12. 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.....	36
1.13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38

ANEXOS

ANEXO 1: Evidencia de la práctica "Final.pkt"

RESUMEN

La práctica permitió identificar con se le puede dar seguridad a un puerto para que se habilite o se deshabilite, así mismo el comando `switchport port-security mac-address sticky` permite asegurar un determinado puerto para que únicamente el primer equipo conectado tome su dirección MAC dinámicamente y la agregue al proceso en ejecución, de tal manera que si conectamos otros equipos a dicho puerto no nos permitirá establecer conexión con otros hosts de la red.

También permitió identificar como través de la activación de troncales logramos que varias VLANs se comuniquen por medio del mismo enlace. Los enlaces troncales permiten que múltiples VLANs en diferentes switches puedan comunicarse entre sí. Las VLAN resultan muy útiles pues permiten subdividir una red proporcionando seguridad en una organización, asignando privilegios de acceso a los sectores que lo demanden y restringiéndolos o limitándolos para el resto. Es importante deshabilitar la seguridad en puertos que estén conectados a otros switches o routers en una red ya que mejora la eficiencia de la red puesto que los puertos conectados a switches y routers aprenden un gran número de direcciones MAC. La limitación de este número de direcciones permite mejorar la velocidad de respuesta de nuestra red

Así mismo permitió aplicar configuraciones básicas e importantes de un Router, estableciendo y accediendo de forma remota a los mismos mediante Telnet y SSH, siendo la mejor opción por su seguridad para este tipo de conexiones el protocolo SSH. Además, mediante el comando `show` y la combinación de otros comandos, podemos ver las configuraciones que tienen los dispositivos, lo cual facilita a la hora de encontrar problemas en la red.

En general se configura toda la red para establecer la comunicación solo con direccionamiento IPv6. Esto incluye la configuración de los routers y las computadoras. se usó la configuración automática de dirección sin estado (SLAAC) para configurar las direcciones IPv6 para los hosts. También se configuró rutas estáticas y predeterminadas IPv6 en los routers para habilitar la comunicación con redes remotas que no están conectadas directamente.

Finalmente se calculó las rutas resumidas de diferentes subredes de una red. Después se determinó la ruta resumida de toda la red. también se estableció rutas resumidas para direcciones IPv4 e IPv6, debido a que IPv6 usa valores hexadecimales, se convirtió el valor hexadecimal en valor binario para cada una.

INTRODUCCIÓN

En esta actividad se va identificar y solucionar problemas propios de protocolo de enrutamiento OSPFv2, mediante el uso adecuado de estrategias basadas en comandos y estadísticas del IOS y soluciones de red.

Esta es una de las prácticas debe desarrollarse mediante el uso de la herramienta de Simulación PACKET TRACER. En este escenario, se realizará los procesos de configuración de dispositivos de networking acorde con las indicaciones establecidas en esta tarea final (Prácticas de Laboratorio).

Por medio de esta actividad de simulación se pretende aprender en detalle los protocolos OSPFv2. Este nos permite ver la funcionalidad de los diferentes protocolos que se encuentran en el entorno, y a medida que los datos se trasladan por la red, se dividen en partes más pequeñas y se identifican de forma tal que se pueden volver a juntar.

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar y solucionar este examen final propios de subredes y direccionamiento, mediante el uso adecuado de estrategias basadas en comandos y estadísticas del IOS.

Objetivos específicos

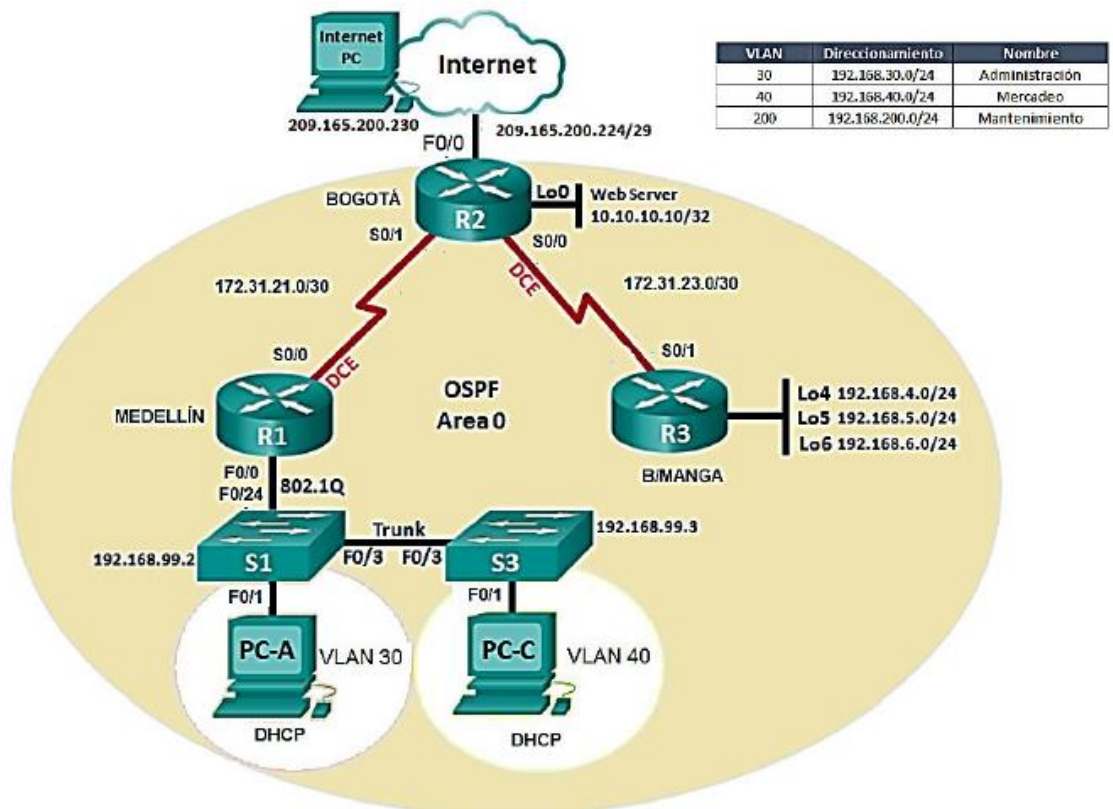
- Revisar y configurar protocolo de enrutamiento OSPFv2
- Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida
- Asignar direcciones IP
- Configurar los dispositivos de la red
- Desarrollar los ejercicios mediante el uso de la herramienta de simulación PACET TRACER

1. DESARROLLO DE LAS TAREAS PROPUESTAS

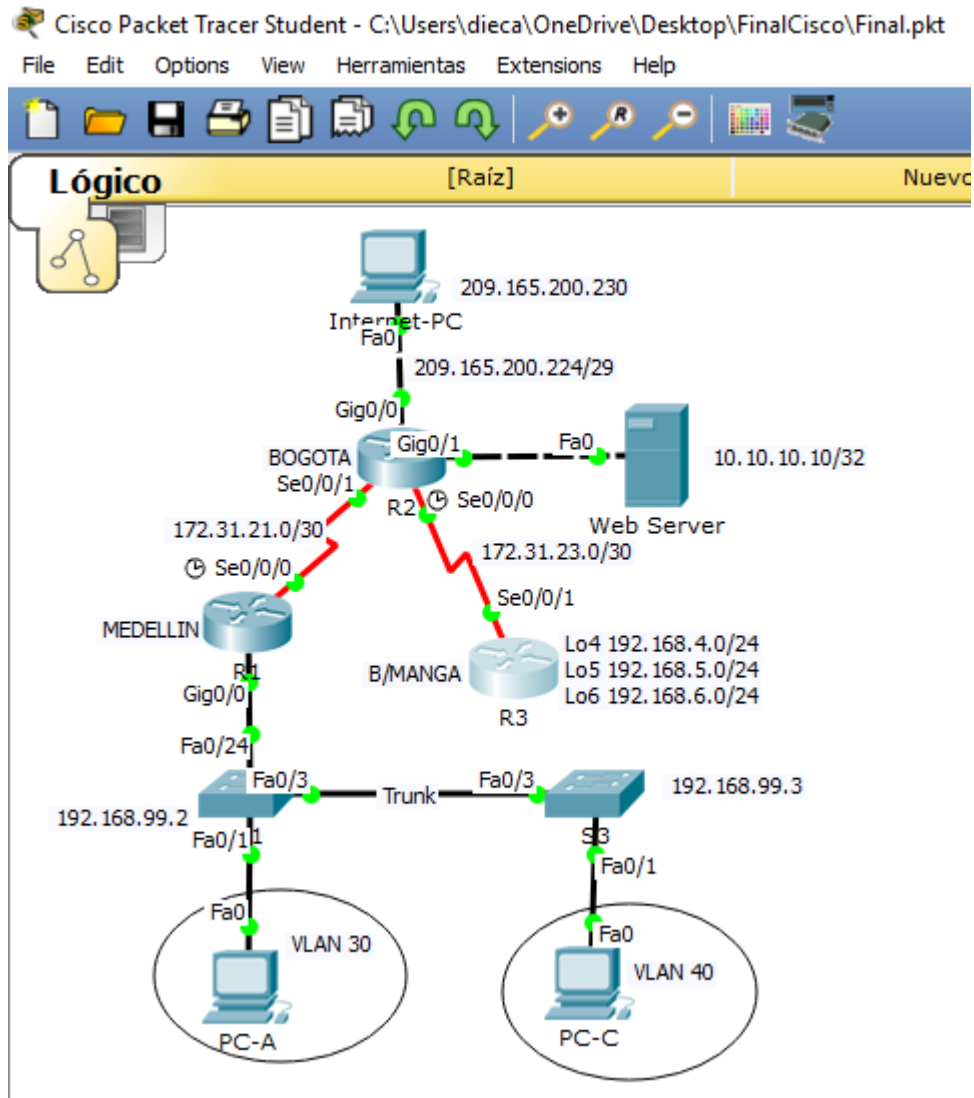
Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades

Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, 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.

Topología de red



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



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

OSPFv2 area 0 Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3

Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

```

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

```

```

R2>en
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)#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 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
R2(config-router)#network 10.10.10.10 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#passive-interface g0/0.30
R2(config-router)#passive-interface g0/0.40
R2(config-router)#passive-interface g0/0.200
R2(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)#int s0/0/1
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
R2(config-if)#int s0/0/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#ip ospf cost 7500
```

```
R3>en
```

```
R3#confi 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)#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)#passive-interface lo4
```

```
R3(config-router)#passive-interface lo5
```

```
R3(config-router)#passive-interface lo6
```

```
R3(config-router)#int s0/0/1
```

```
R3(config-if)#bandwidth 128
```

```
R3(config-if)#ip ospf cost 7500
```

```
R3(config-if)#
```

Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2

```
R2#show ip ospf neig
```

```
Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface
```

```
1.1.1.1 0 FULL/ - 00:00:37 172.31.21.1 Serial0/0/1
```

```
2.2.2.2. 0 FULL/ - 00:00:39 172.31.23.1 Serial0/0/0
```

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

```
R2#show ip ospf interface
```

```
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
```

```
Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
```

```
Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 781
```

```
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
```

```
No designated router on this network
```

```
No backup designated router on this network
```

```
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
```

```
Hello due in 00:00:05
```

```
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 1 , Adjacent neighbor count is 1
Adjacent with neighbor 1.1.1.1
Suppress hello for 0 neighbor(s)
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 2/2, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
Process ID 2, Router ID 209.165.200.225, Network Type POINT-TO-POINT,
Cost: 7500
Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
No designated router on this network
No backup designated router on this network
Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
Hello due in 00:00:09

Index 3/3, flood queue length 0
Next 0x0(0)/0x0(0)
Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
 Adjacent with neighbor 192.168.6.1
Suppress hello for 0 neighbor(s)

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

R2#show ip protocols

Routing Protocol is "ospf 1"
 Outgoing update filter list for all interfaces is not set
 Incoming update filter list for all interfaces is not set
 Router ID 2.2.2.2
 Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
 Maximum path: 4
 Routing for Networks:
 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
 Passive Interface(s):
 GigabitEthernet0/1
 Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
1.1.1.1	110	00:06:24
2.2.2.2	110	00:00:46

Distance: (default is 110)

Routing Protocol is "ospf 2"

Outgoing update filter list for all interfaces is not set

Incoming update filter list for all interfaces is not set

Router ID 209.165.200.225

Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa

Maximum path: 4

Routing for Networks:

172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0

Routing Information Sources:

Gateway	Distance	Last Update
1.1.1.1	110	00:15:15
2.2.2.2	110	00:10:15
3.3.3.3	110	00:02:29

Distance: (default is 110)

R2#show ip route ospf

- 192.168.30.0 [110/782] via 172.31.21.1, 00:36:52, Serial0/0/1

```
R2#show run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1356 bytes
```

```
!
```

```
version 15.1
```

```
no service timestamps log datetime msec
```

```
no service timestamps debug datetime msec
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname R2
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
no ip cef
```

```
no ipv6 cef
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX15241W87
```

```
!
```

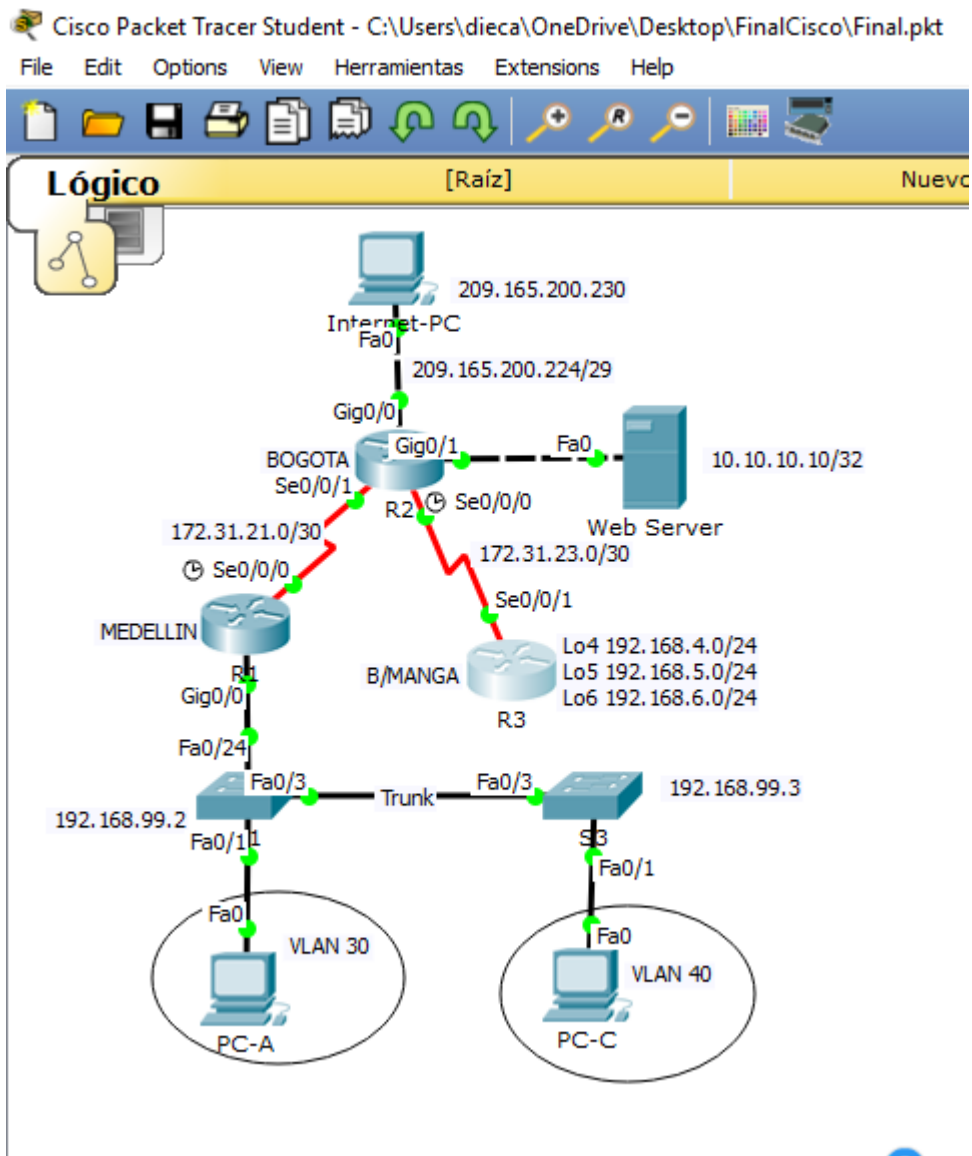
```
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
  description Connection to ISP  
  ip address 209.165.200.225 255.255.255.248  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
  description Connection to Web Server  
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0  
  duplex auto
```

```
speed auto
!
interface Serial0/0/0
description connection to R3
bandwidth 128
ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
ip ospf cost 7500
clock rate 128000
!
interface Serial0/0/1
description connection to R1
bandwidth 128
ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
passive-interface GigabitEthernet0/1
network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
!
router ospf 2
```

```
log-adjacency-changes
network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
!
!
end
```

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

```
R1(config-subif)#int g0/0.30
R1(config-subif)#description ADMINISTRACION LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 30
R1(config-subif)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#int g0/0.40
R1(config-subif)#description MERCADEO LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 40
R1(config-subif)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#int g0/0.200
R1(config-subif)#description MANTENIMIENTO LAN
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 200
R1(config-subif)#ip add 192.168.200.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#int g0/0
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#
```



1.4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

S3>

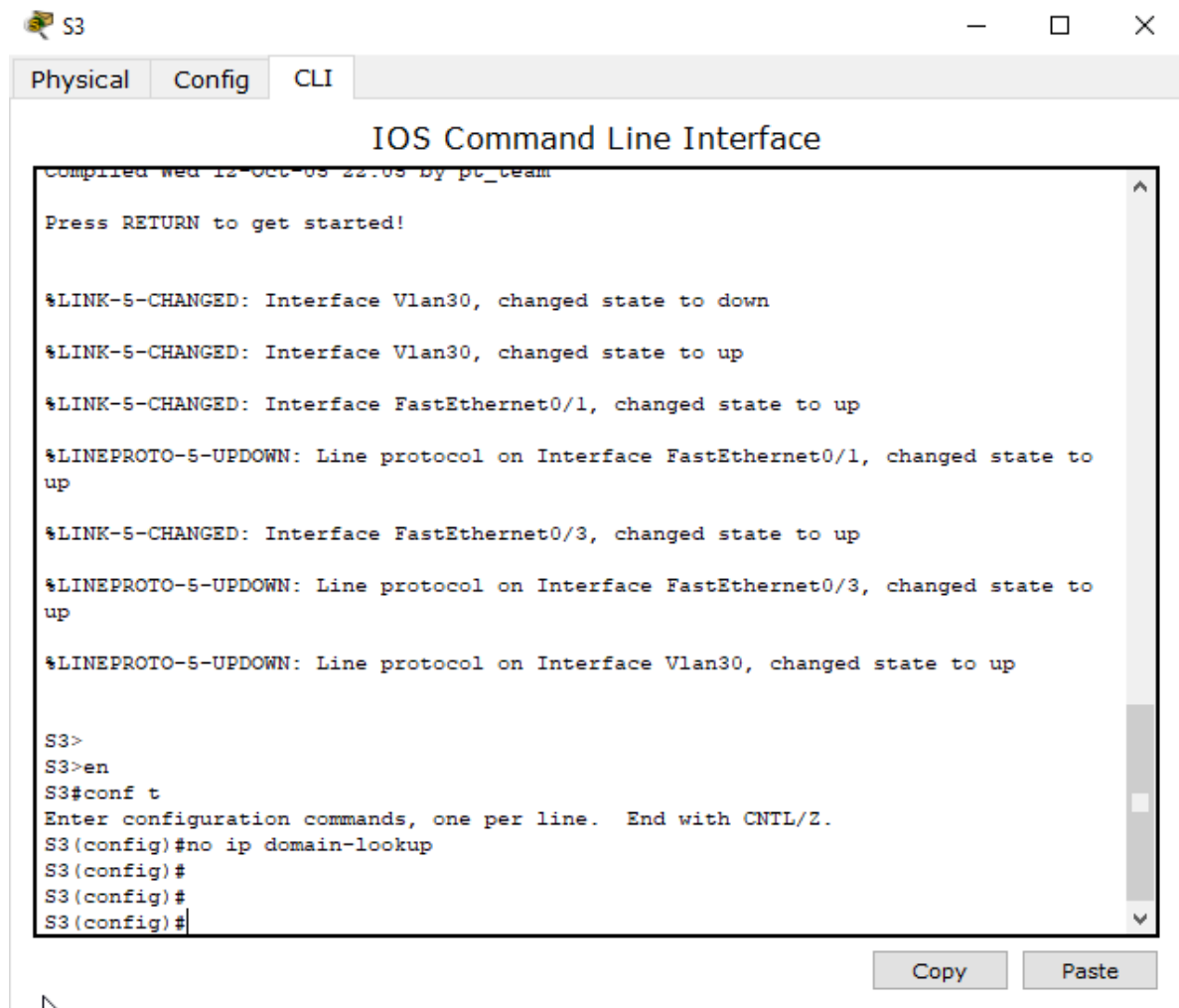
S3>en

S3#conf t

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

S3(config)#no ip domain-lookup

S3(config)#



```
Compiled Wed 12-Oct-09 22:09 by pt_team

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up

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

1.5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

S1#conf t

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

S1(config)#

S1(config)#

S1(config)#vlan 30

S1(config-vlan)#name ADMINISTRACION

S1(config-vlan)#

S1(config-vlan)#vlan 40

S1(config-vlan)#name MERCADEO

S1(config-vlan)#vlan 200

S1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO

S1(config-vlan)#EXIT

S1(config)#int vlan 200

S1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up

S1(config-if)#ip add 192.168.99.2 255.255.255.0

S1(config-if)#no sh

S1(config-if)#exit

S1(config)#ip default-gateway 192.168.99.1

S1(config)#int f0/3

S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1

S1(config-if)#int f0/24

S1(config-if)#switchport mode trunk

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed state to up

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1

S1(config)#int range fa0/2, fa0/4-23

S1(config-if-range)#switchport mode Access

S1(config-if)#int fa0/1

S1(config-if)#switchport mode access

S1(config-if)#switchport access vlan 30

S3>en

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 200

S3(config-if)#ip add 192.168.99.3 255.255.255.0

S3(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up

```
S3 con0 is now available
S3(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24
S3(config-if-range)#switchport mode Access
S3(config-if-range)#int fa0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-24
S3(config-if-range)#sh
```

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

```
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23
S1(config-if-range)#sh
```

```
%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 FastEthernet0/8, 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

////////////////////////////////////

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

S3(config-if-range)#sh

%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 FastEthernet0/8, 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

S3(config-if-range)#

1.7. Implement DHCP and NAT for IPv4 ; 1.8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.; 1.9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

R1>en

R1#conf t

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

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)#

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>

R1>en

R1#conf t

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

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#conf t

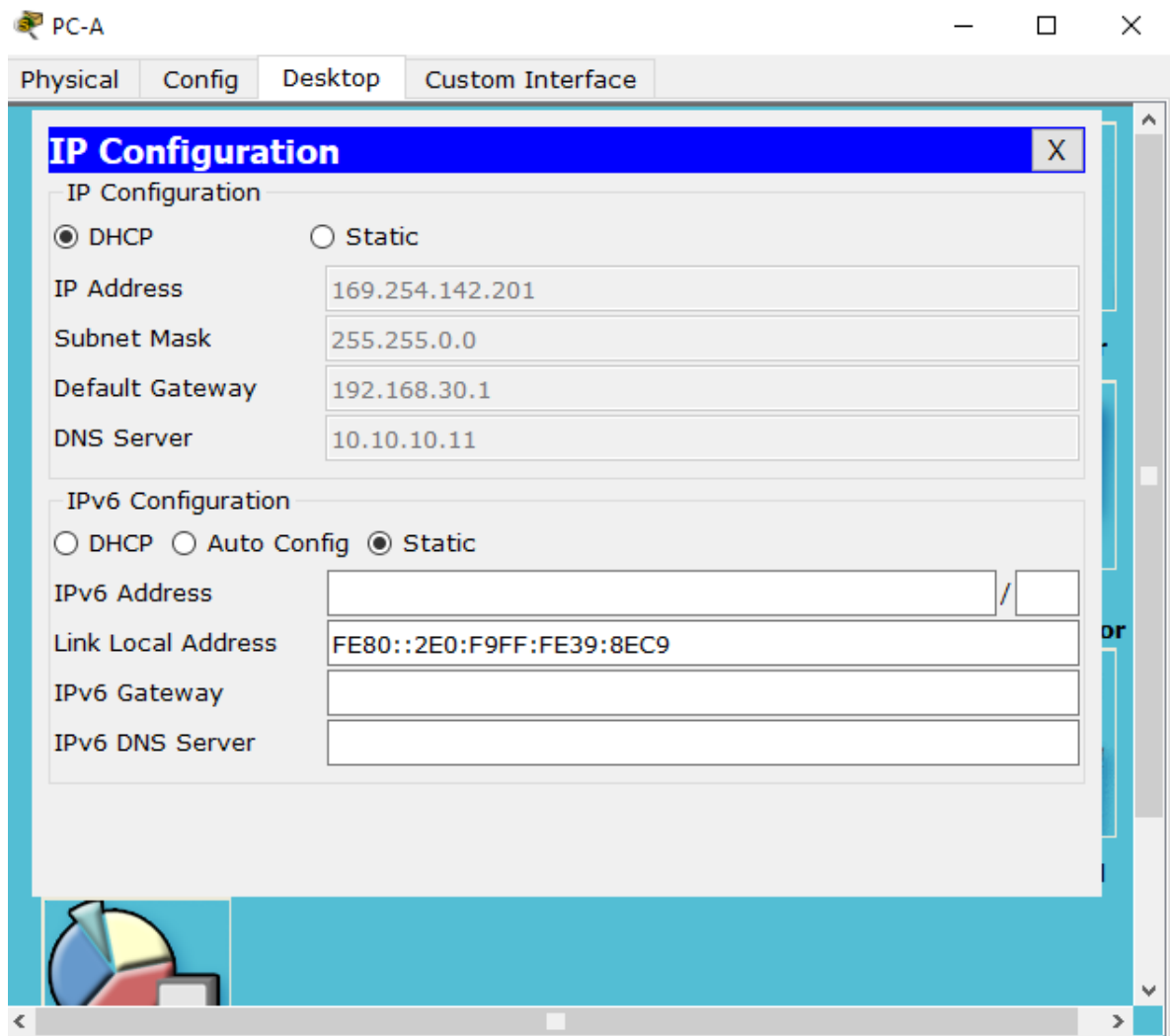
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#ip dhcp pool MERCADEO

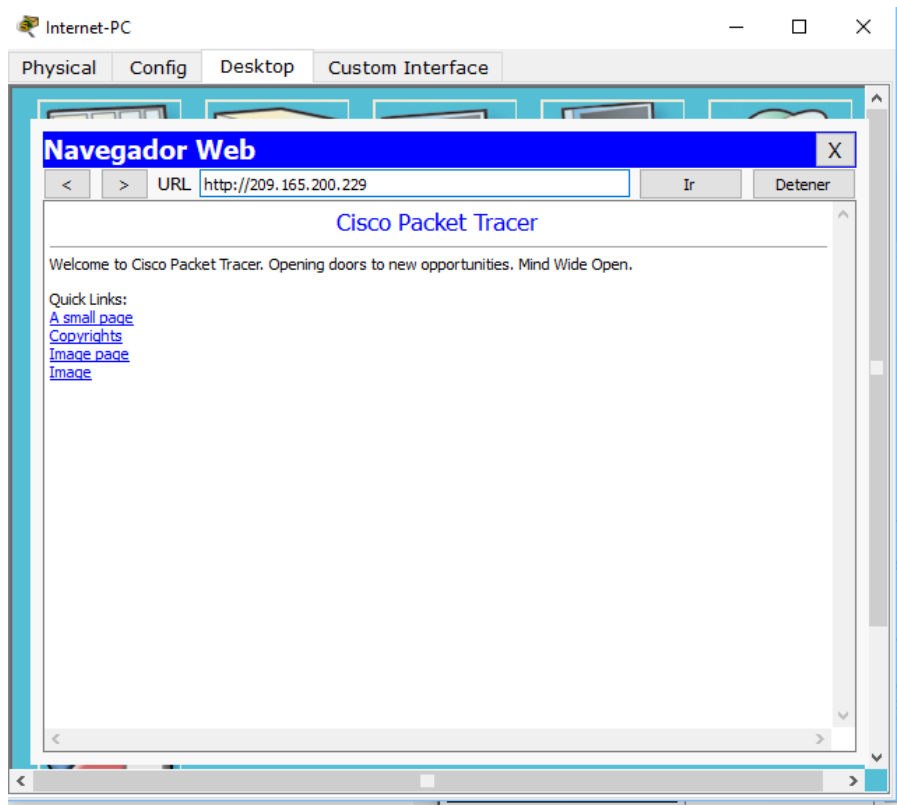
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1

R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0



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



1.11. 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.

```
R2>en
```

```
R2#conf t
```

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

```
R2(config)#no access-list 2 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
```

```
R2(config)#no access-list 2 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
```

```
R2>
```

```
R2>en
```

```
R2#conf t
```

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

```
R2(config)#ip access-list standard ADMIN-MGT
R2(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
R2(config-std-nacl)#exit
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#access-class ADMIN-MGT in
```

1.12. 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.

```
R2(config)#access-list 101 permit icmp any any echo=reply
```

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

```
R1>EN
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 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/9 ms

```
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 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/7 ms

BIBLIOGRAFÍA

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). Configuración de un sistema operativo de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1>

CISCO. (2014). Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1>

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>

CISCO. (2014). Ethernet. Fundamentos de Networking. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#5.0.1.1>

UNAD (2014). Diseño y configuración de redes con Packet Tracer [OVA]. Recuperado de: https://1drv.ms/u/s!AmlJYei-NT1lhqCT9VCtl_pLtPD9