

SOLUCIÓN DE DOS ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA
CISCO

ALEX ALBERTO PLAZAS BARACALDO

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

BOGOTA

2022

SOLUCIÓN DE DOS ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA
CISCO

ALEX ALBERTO PLAZAS BARACALDO

DIPLOMADO DE OPCIÓN DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DIRECTORA
PAULITA FLOR

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTA
2022

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

BOGOTA, (27 de noviembre, 2022)

AGRADECIMIENTO

Primeramente, doy gracias a Dios, por guiarme a lo largo de mi vida, por ser el apoyo y fortaleza en todos los momentos de dificultad, colmándome de paciencia, sabiduría e inteligencia para poder estar culminando con mucho éxito esta meta.

A mis padres quienes con su amor, esfuerzo y paciencia me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, por inculcarme el ejemplo de esfuerzo, humildad y valentía, de no temer a las adversidades. Gracias por ser los principales promotores de este sueño, por confiar y ser los guías que he tenido al despertar cada día.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
GLOSARIO	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
ESCENARIO 1	12
Paso 1: configurar los ajustes básicos	12
Paso 2. Configurar los equipos	16
Parte 4: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo	19
Escenario 2	24
Topología	24
Parte 1: Inicializar y Recargar y Configurar aspectos basicos de los dispositivos	26
Paso 1: Inicializar y volver a cargar el router y el switch	26
Paso 2: Configurar R1	27
Paso 3: Configure S1 y S2.	30
Parte 2: Configuración de la infraestructura de red (VLAN, Trunking, EtherChannel)	34
Paso 4: Configurar S1	34
Paso 5: Configure el S2.	36
Parte 2: Configurar soporte de host	38
Paso 1: Configure R1	38
Paso 2: Configurar los servidores	39
Parte 3: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo	40
CONCLUSIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS	56

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 ITEM REQUERIMIENTO	12
TABLA 2 PC-A NETWORK CONFIGURATION	16
TABLA 3 CONFIGURACIÓN DE RED DE PC-B	16
TABLA 4 COMANDO PING	19
TABLA 5 TABLA DE VLAN	25
TABLA 6 TABLA DE ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES	25
TABLA 7 PC-A NETWORK CONFIGURATION	40
TABLA 8 CONFIGURACIÓN DE RED DE PC-B	40
TABLA 9 TABLA DE CONECTIVIDAD DE EXTREMO A EXTREMO	41

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 TOPOLOGÍA DE RED ESCENARIO 1	12
FIGURA 2 FASTETHERNET CONNECTION PC-A	17
FIGURA 3 FASTETHERNET CONNECTION PC-B	18
FIGURA 4 CONECTIVIDAD R1 G0/0/0 Y R1 G0/0/1 DEL PC A	20
FIGURA 5 S1 VLAN 1 Y PC-B	21
FIGURA 6 CONECTIVIDAD R1 G0/0/0 Y R1 G0/0/1 DEL PC B	22
FIGURA 7 S1 VLAN 1 Y PC-A	23
FIGURA 8 TOPOLOGÍA DE RED ESCENARIO 1	24
FIGURA 9 CONECTIVIDAD R1, G0/0/1.20	42
FIGURA 10 CONECTIVIDAD R1, G0/0/1.30	43
FIGURA 11 CONECTIVIDAD R1, G0/0/1.40	44
FIGURA 12 CONECTIVIDAD S1, VLAN 40	45
FIGURA 13 CONECTIVIDAD S2, VLAN 40	46
FIGURA 14 CONECTIVIDAD DE R1 BUCLE 0	47
FIGURA 15 CONECTIVIDAD DE R1 BUCLE 0	48
FIGURA 16 CONECTIVIDAD R1, G0/0/1.20	49
FIGURA 17 CONECTIVIDAD R1, G0/0/1.30	50
FIGURA 18 CONECTIVIDAD R1, G0/0/1.40	51
FIGURA 19 CONECTIVIDAD S1, VLAN 40	52
FIGURA 20 S2, VLAN 40	53

GLOSARIO

Dirección IP: “es un número que permite la identificación de una interfaz en red de una computadora (ordenador), un teléfono inteligente u otro dispositivo que usa el mencionado protocolo. Esta dirección puede ser estática o dinámica.”¹

DNS: “El DNS se encarga de vincular informaciones asociadas al nombre de dominio que se le asigna a cada equipo. De esta forma, hace que los identificadores binarios relacionados con los equipos adquieran nombres que resultan inteligibles para los seres humanos, facilitando su localización en la red.”²

LAN: “Estas redes vinculan computadoras que se hallan en un espacio físico pequeño, como una oficina o un edificio. La interconexión se realiza a través de un cable o de ondas.”³

PING: “En el ámbito informático, el concepto de ping es considerado un comando o una herramienta de diagnóstico que permite hacer una verificación del estado de una determinada conexión de un host local con al menos un equipo remoto contemplado en una red”⁴

VLAN: “La utilidad de las VLAN radica en la posibilidad de separar aquellos segmentos lógicos que componen una LAN y que no tienen la necesidad de intercambiar información entre sí a través de la red de área local. Esta particularidad contribuye a una administración más eficiente de la red física.”⁵

¹ PÉREZ PORTO, J., Merino, M. Definición de dirección IP - Qué es, significado y concepto. (2017).

² PÉREZ PORTO, J., Gardey, A. Definición de DNS - Qué es, significado y concepto. (2017).

³ PÉREZ PORTO, J., Gardey, A. Definición de red LAN - qué es, significado y concepto. (2014).

⁴ PÉREZ PORTO, J., Merino, M. Definición de ping - Qué es, Significado y Concepto (2012).

⁵ PÉREZ PORTO, J., Merino, M. Definición de VLAN - Qué es, Significado y Concepto. (2015).

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es identificar soluciones adecuadas y prácticas para las necesidades actuales. Aportando al estudiante las habilidades necesarias en el manejo de redes, enfrentándolo a dos escenarios, en donde para cada uno de ellos debe construir su topología.

En el documento identificaremos escenarios propuestos para dar solución a la configuración de redes de datos, donde mediante el uso y la aplicación de software de simulación Packet Tracer, plantearemos el diseño, configuraremos y simularemos diferentes equipos pertenecientes a dos redes.

Palabras clave: CISCO, CCNA, Conmutación, Enrutamiento, Redes, Electrónica.

ABSTRACT

The objective of this work is to identify adequate and practical solutions for current needs. Providing the student with the necessary skills in network management, facing two scenarios, where for each of them must build their topology.

In the document we will identify proposed scenarios to give solution to the configuration of data networks, where through the use and application of Packet Tracer simulation software, we will propose the design, configure and simulate different equipment belonging to two networks.

Keywords: CISCO, CCNA, Routing, Swicthing, Networking, Electronics

INTRODUCCIÓN

El uso de redes informáticas está implícita en nuestra vida diaria, la interconexión que se logra tener gracias a estas tecnologías ha permitido que la sociedad este constantemente comunicada, lo cual causa un efecto de beneficio en todos los ámbitos posibles, ya bien sean sociales, culturales, empresariales, recreativos y así sucesivamente, mas sin embargo el conocimiento y la teoría que esta tras esta tecnología se puede considerar que es muy desconocida.

El escenario uno presenta una topología de red, conformada por dos PC, un switch y un Router, los cuales se configuraron por medio de subnetting a la dirección ip 172.19.3.0, donde los dos penúltimos dígitos corresponden al número de mi documento de identificación, en donde se emplearon LAN extraídas de la dirección de red principal, cada dispositivo se configuro y se probó su conectividad.

El escenario dos nos enfocamos en la configuración de dispositivos, entre los cuales encontramos, Router, Switch, PC bajo el protocolo IPv4 e IPv6, se configuran los router y switch para ser administrados de forma segura, a la vez que se configura las VLAN correspondientes, se activan servicios de DHCP

En las evidencias podemos observar las configuraciones aplicadas, comandos utilizados y resultados obtenidos.

ESCENARIO 1

Figura 1 Topología de red escenario 1



Fuente: Prueba de habilidades CCNA 2022, Cisco Academy.

Tabla 1 Item Requerimiento

Item Requerimiento	Item Requerimiento
Dirección de Red	172.19.3.1
Requerimiento de host Subred LAN1	172.19.3.1 - 172.19.3.65 /26
Requerimiento de host Subred LAN2	172.19.3.65 - 172.19.3.95 /27
R1 G0/0/1	172.19.3.1 /26
R1 G0/0/0	172.19.3.65 /27
S1 SVI	172.19.3.2
PC-A	172.19.3.10
PC-B	172.19.3.75

Fuente: Elaboración propia

Paso 1: configurar los ajustes básicos

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

- Desactivar la búsqueda DNS
Router(config)#no ip domain lookup
- Nombre del router R1
Router(config)#hostname R1

- Nombre de dominio ccna-lab.com
R1(config)#ip domain name ccna-lab.com
- Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado ciscoenpass
R1(config)#enable secret ciscoenpass
- Contraseña de acceso a la consola ciscoconpass
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password ciscoconpass
R1(config-line)#login
- Establecer la longitud mínima para las contraseñas 10 caracteres
R1(config)#security passwords min-length 10
- Crear un usuario administrativo en la base de datos local Nombre de usuario: admin Password: admin1pass
R1(config)#username admin secret admin1pass
- Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local
R1(config)#line vty 0 15
R1(config-line)#login local
- Configurar VTY solo aceptando SSH
R1(config-line)#transport input ssh
- Cifrar las contraseñas de texto no cifrado
R1(config)#service password-encryption

- Configure un MOTD Banner
R1(config)#banner motd #Unauthorized Access is Prohibited#
- Configurar interfaz G0/0/0 Establezca la descripción Establece la dirección IPv4.
interface g0/0/0
description PC-B
ip address 172.19.3.65 255.255.255.224
no shutdown
exit
- Configurar interfaz G0/0/1 Establezca la descripción Establece la dirección IPv4.
interface g0/0/1
description PC-B
ip address 172.19.3.1 255.255.255.192
no shutdown
exit
- Generar una clave de cifrado RSA Módulo de 1024 bits
crypto key generate rsa 1024

Las tareas de configuración de S1 incluyen lo siguiente:

- Desactivar la búsqueda DNS
Router(config)#no ip domain lookup
- Nombre del switch S1
Router(config)#hostname R1
- Nombre de dominio ccna-lab.com
S1(config)#ip domain name ccna-lab.com

- Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado ciscoenpass
S1(config)#enable secret ciscoenpass
- Contraseña de acceso a la consola ciscoconpass
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password ciscoconpass
S1(config-line)#login
- Establecer la longitud mínima para las contraseñas 10 caracteres
S1(config)#security passwords min-length 10
- Crear un usuario administrativo en la base de datos local Nombre de usuario: admin Password: admin1pass
S1(config)#username admin secret admin1pass
- Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local
S1(config)#line vty 0 15
S1(config-line)#login local
- Configurar VTY solo aceptando SSH
S1(config-line)#transport input ssh
- Cifrar las contraseñas de texto no cifrado
S1(config)#service password-encryption
- Configure un MOTD Banner
S1(config)#banner motd #Unauthorized Acess is Prohibited#

- Generar una clave de cifrado RSA Módulo de 1024 bits
crypto key generate rsa 1024
- Configurar la interfaz de administración (SVI)
ip address 172.19.30.2 255.255.255.192
description Management Interface
no shutdown
- Configuración del gateway predeterminado.
S1(config)#ip default-gateway 192.168.19.3

Paso 2. Configurar los equipos

Configure los equipos host PC-A y PC-B conforme a la tabla de direccionamiento, registre las configuraciones de red del host con el comando **ipconfig /all**.

Tabla 2 PC-A Network Configuration

PC-A Network Configuration	
Descripción	PC-A
Dirección IP	172.19.3.10
Máscara de subred	255.255.255.192
Gateway predeterminado	172.19.3.1

Fuente: Elaboración propia

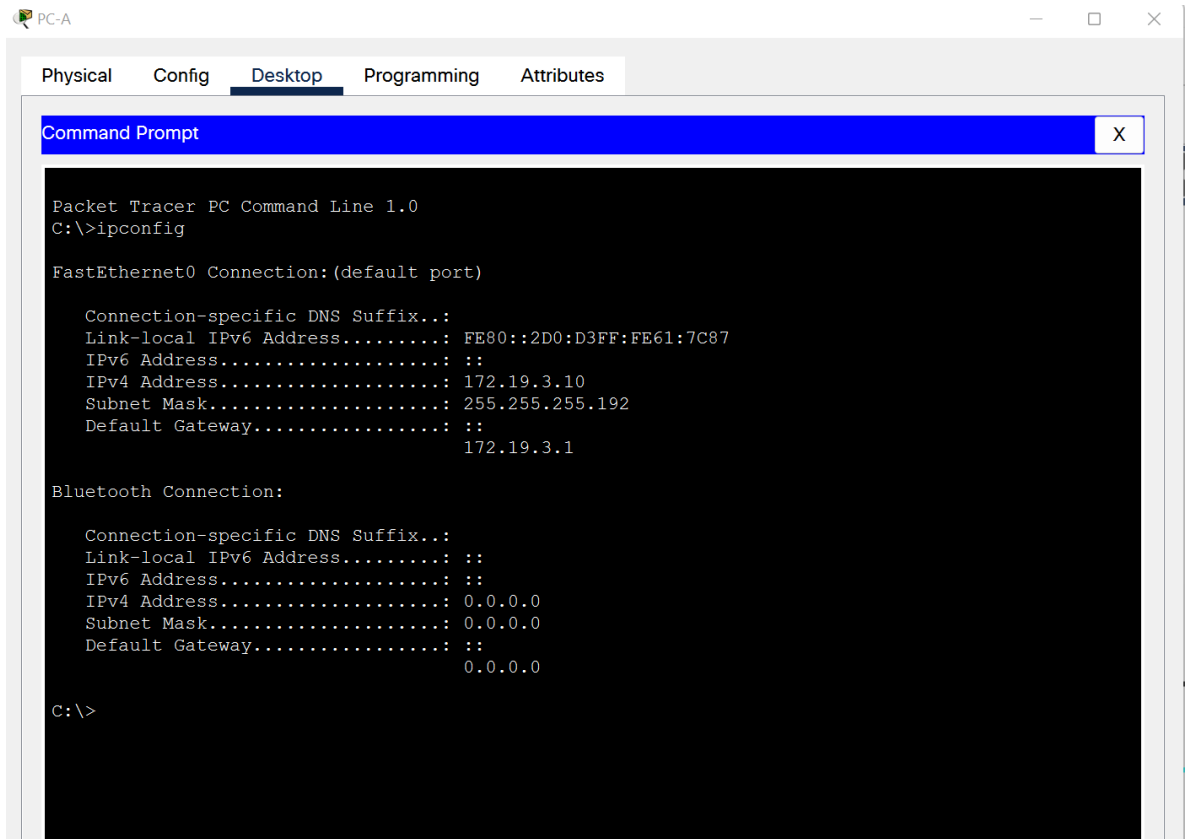
Tabla 3 Configuración de red de PC-B

Configuración de red de PC-B	
Descripción	PC-B
Dirección IP	172.19.3.75
Máscara de subred	255.255.255.224
Gateway predeterminado	172.19.3.65

Fuente: Elaboración propia

Ipconfig PC-A

Figura 2 Fastethernet connection PC-A



```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix..:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:D3FF:FE61:7C87
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 172.19.3.10
Subnet Mask.....: 255.255.255.192
Default Gateway.....: ::
                        172.19.3.1

Bluetooth Connection:

Connection-specific DNS Suffix..:
Link-local IPv6 Address.....: ::
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: ::
                        0.0.0.0

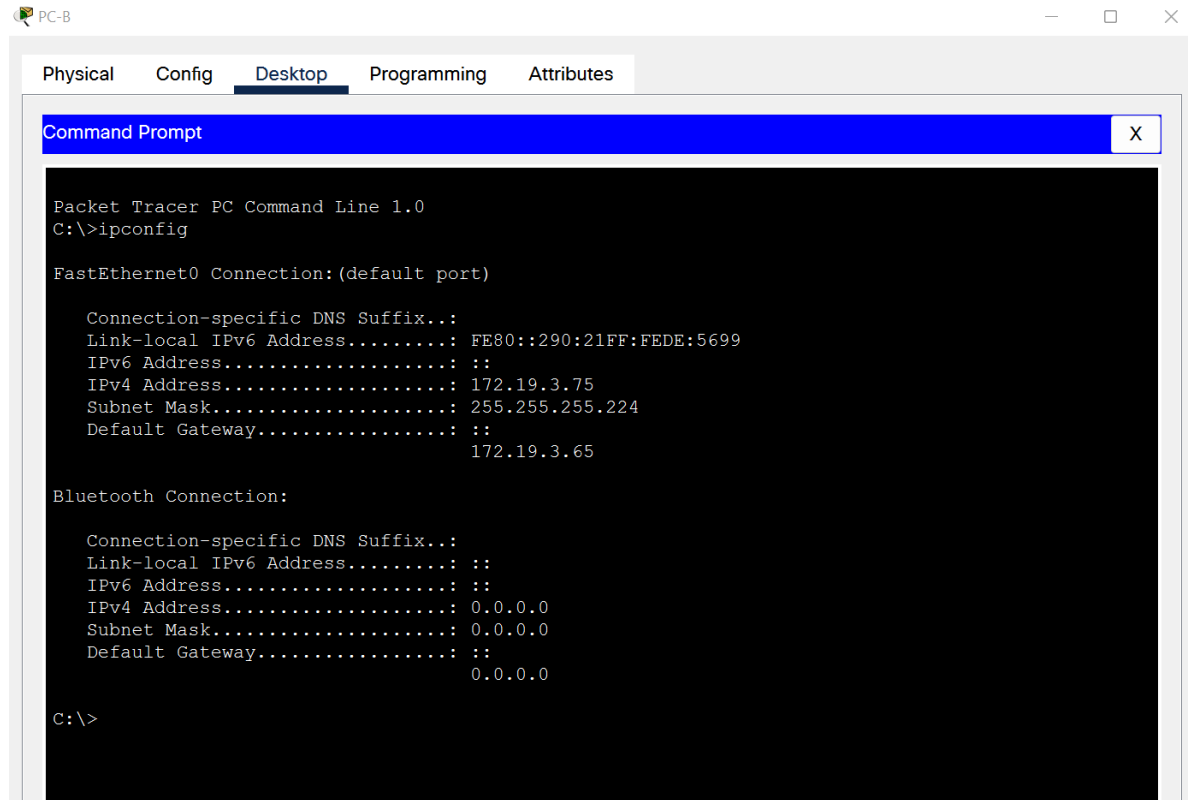
C:\>
```

Fuente: Elaboración propia

Se logra identificar la dirección IPV4 asignada, el Link-Local asignada, La dirección IPV6 asignada, mediante el comando ipconfig en la PC-A.

Ipconfig PC-B

Figura 3 Fastethernet connection PC-B



```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::290:21FF:FEDE:5699
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 172.19.3.75
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.224
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   172.19.3.65

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0

C:\>
```

Fuente: Elaboración propia

Se logra identificar la dirección IPV4 asignada, el Link-Local asignada, La dirección IPV6 asignada, mediante el comando ipconfig en la PC-B.

Parte 4: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo

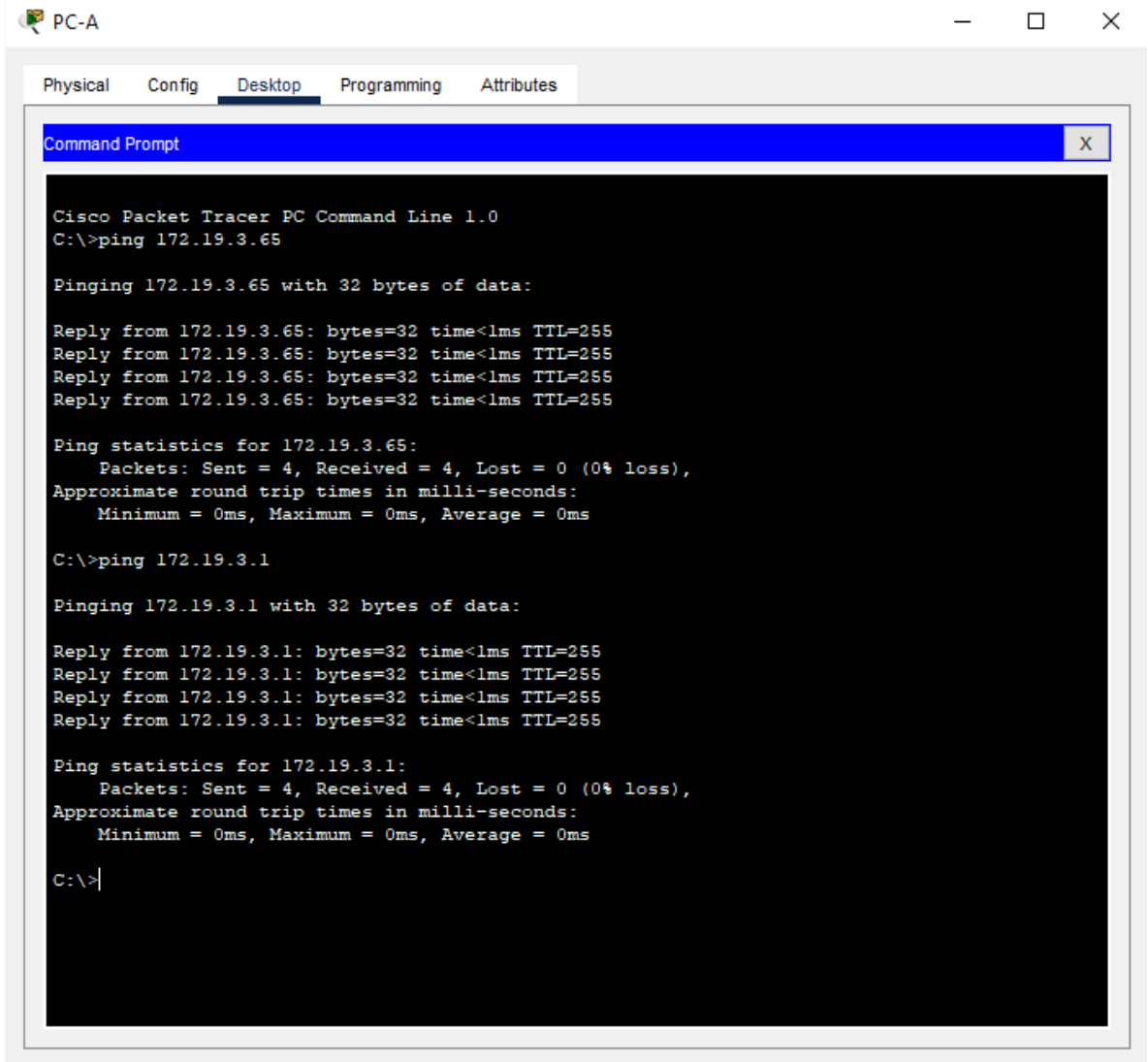
Utilice el comando ping para probar la conectividad entre todos los dispositivos de red.

Tabla 4 comando ping

Desde	A	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1 G0/0/0	172.19.3.65	EXITOSO
	R1 G0/0/1	172.19.3.1	EXITOSO
	S1 VLAN 1	172.19.3.2	EXITOSO
	PC-B	172.19.3.75	EXITOSO
PC-B	R1 G0/0/0	172.19.3.65	EXITOSO
	R1 G0/0/1	172.19.3.1	EXITOSO
	S1 VLAN1	172.19.3.2	EXITOSO
	PC-A	172.19.3.10	EXITOSO

Fuente: Elaboración propia

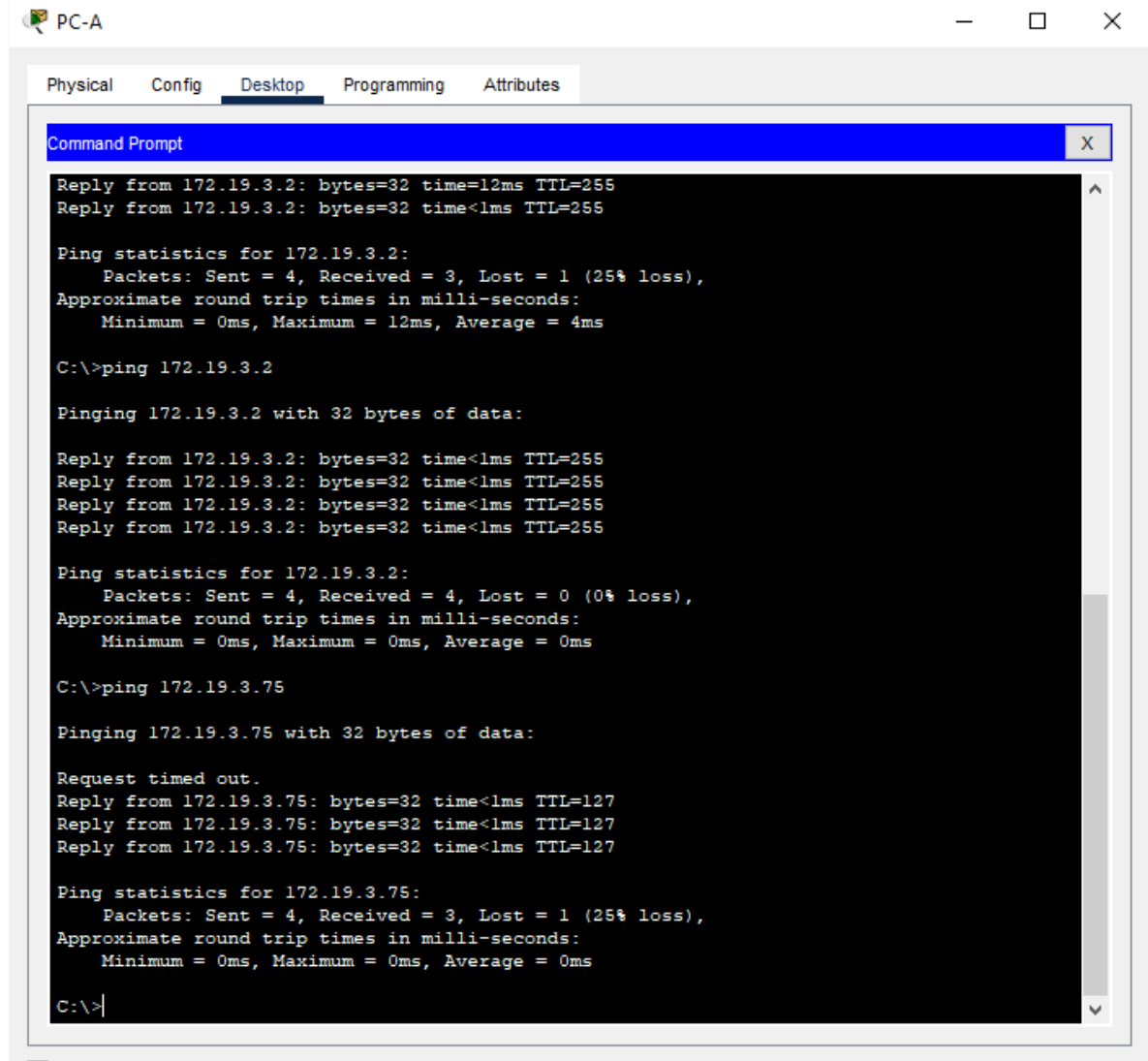
FIGURA 4 conectividad R1 G0/0/0 y R1 G0/0/1 del pc A



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que se está haciendo la conectividad del pc A con el router R1 G0/0/0 y el router R1 G0/0/1, de acuerdo con el resultado obtenido se logra evidenciar que existe una conexión exitosa en las interfaces.

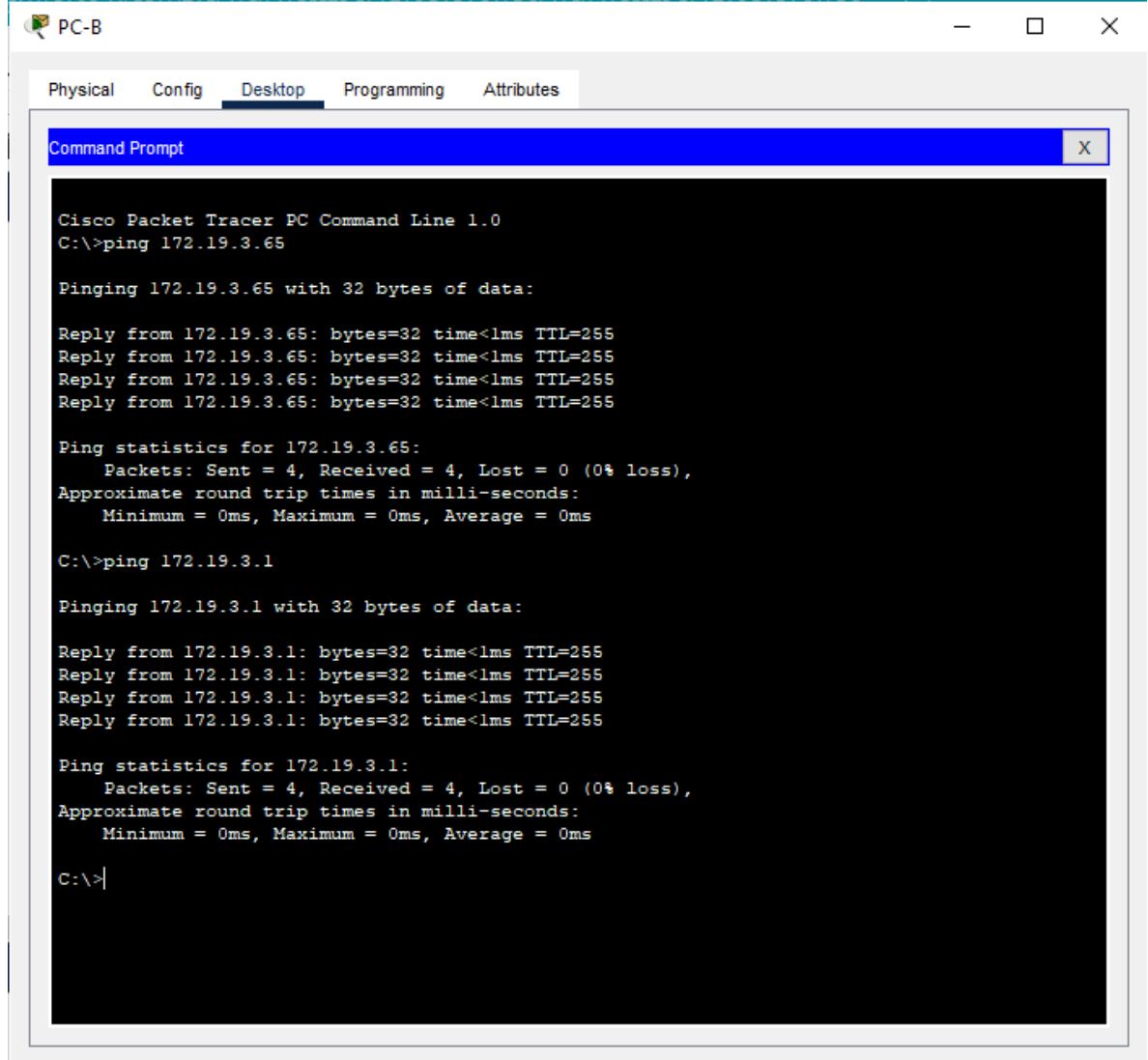
FIGURA 5 S1 VLAN 1 y PC-B



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que se está haciendo la conectividad del pc A con el VLAN 1 y PC-B, de acuerdo con el resultado obtenido se logra evidenciar que existe una conexión exitosa en las interfaces.

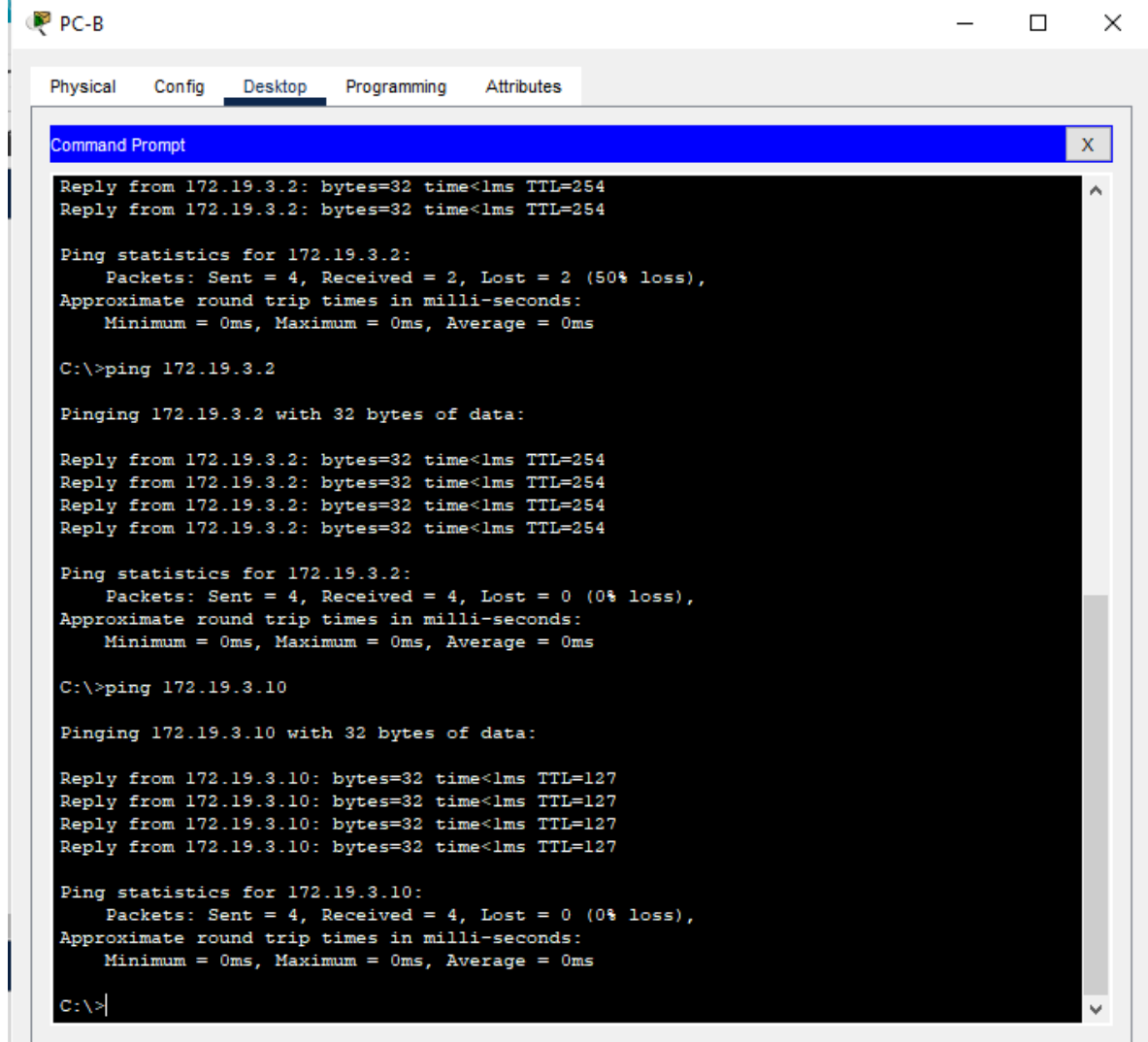
FIGURA 6 conectividad R1 G0/0/0 y R1 G0/0/1 del pc B



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que se está haciendo la conectividad del pc B con el router R1 G0/0/0 y el router R1 G0/0/1, de acuerdo con el resultado obtenido se logra evidenciar que existe una conexión exitosa en las interfaces.

FIGURA 7 S1 VLAN 1 y PC-A



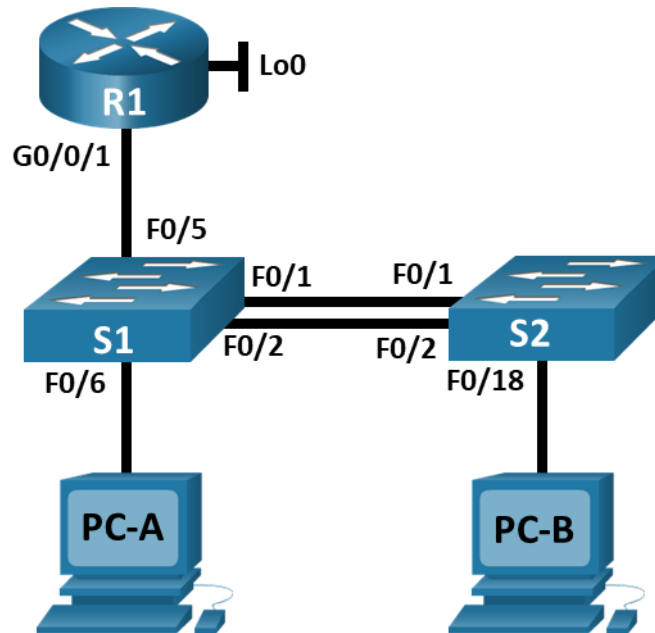
Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del PC-B con el VLAN 1 y PC-A, de acuerdo con el resultado obtenido se logra evidenciar que existe una conexión exitosa en las interfaces.

Escenario 2

Topología

FIGURA 8 Topología de red escenario 1



Fuente: Prueba de habilidades CCNA 2022, Cisco Academy.

En este primer escenario se configurarán los dispositivos de una red pequeña. Debe configurar un router, un switch y equipos que admitan tanto la conectividad IPv4 como IPv6 para los hosts soportados. El router y el switch también deben administrarse de forma segura. Configuraré el enrutamiento entre VLAN, DHCP, Etherchannel y port-security.

Tabla 5 Tabla de VLAN

VLAN	Nombre de la VLAN
20	Docentes
30	Estudiantes
40	Invitados
50	Usuarios
56	Native

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo / interfaz	Dirección IP / Prefijo	Puerta de enlace predeterminada
R1 G0/0/1.20	10.19.8.1 /26	No corresponde
	2001:db8:acad:a: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.30	10.19.8.65 /27	No corresponde
	2001:db8:acad:b: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.40	10.19.8.97 /29	No corresponde
	2001:db8:acad:c: :1 /64	No corresponde
R1 G0/0/1.56	No corresponde	No corresponde
R1 Loopback0	209.165.201.1 /27	No corresponde
	2001:db8:acad:209: :1 /64	No corresponde
S1 VLAN 40	10.19.8.98 /29	10.19.8.97
	2001:db8:acad:c: :98 /64	No corresponde
	fe80: :98	No corresponde
S2 VLAN 40	10.19.8.99 /29	10.19.8.97
	2001:db8:acad:c: :99 /64	No corresponde
	fe80: :99	No corresponde
PC-A NIC	Dirección DHCP para IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada IPv4
	2001:db8:acad:a: :50 /64	fe80::1

PC-B NIC	DHCP para dirección IPv4	DHCP para puerta de enlace predeterminada IPv4
	2001:db8:acad:b: :50 /64	fe80::1

Fuente: Elaboración propia

Nota: No hay ninguna interfaz en el router que admita VLAN 500.

Parte 1: Inicializar y Recargar y Configurar aspectos basicos de los dispositivos

Paso 1: Inicializar y volver a cargar el router y el switch

- Borre las configuraciones de inicio y las VLAN del router y del switch y vuelva a cargar los dispositivos.

```
Router/Switchs >enable
```

```
Router/Switchs #erase startup-config
```

```
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?  
[confirm]
```

```
[OK]
```

```
Erase of nvram: complete
```

```
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
```

```
Router/Switchs #reload
```

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:yes
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

- Después de recargar el switch, configure la plantilla SDM para que admita IPv6 según sea necesario y vuelva a cargar el switch.

```
Switch(config)# sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 default
```

```
Switch(config)# exit
```

```
Switch# reload
Proceed with reload? [confirm]
```

Paso 2: Configurar R1

- Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:
- Desactivar la búsqueda DNS
- Nombre del router R1
- Nombre de dominio ccna-lab.com
- Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado ciscoenpass
- Contraseña de acceso a la consola ciscoconpass

- Establecer la longitud mínima para las contraseñas ciscoconpass
- Establecer la longitud mínima para las contraseñas 10 caracteres
- Crear un usuario administrativo en la base de datos local Nombre de usuario: admin
- Password: admin1pass
- Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local
- Configurar VTY solo aceptando SSH
- Cifrar las contraseñas de texto no cifrado
- Configure un MOTD Banner
- Habilitar el routing IPv6

```
Router>enable
Router#config terminal
Router(config)#no ip domain lookup
```

```
Router(config)#hostname R1
```

```
R1(config)#ip domain name ccna-lab.com
```

```
R1(config)#enable secret ciscoenpass
```

```
R1(config)#line console 0
```

```
R1(config-line)#password ciscoconpass
```

```
R1(config-line)#login
```

```
R1(config-line)#exit
```

```
R1(config)#security passwords min-length 10
```

```
R1(config)#username admin secret admin1pass
```

```
R1(config)#line vty 0 15
```

```
R1(config-line)#login local
```

```
R1(config-line)#transport input ssh
```

```
R1(config-line)#exit
```

```
R1(config)#service password-encryption
```

```
R1(config)#banner motd #Alex Alberto Plazas ingeniería de Sistemas!#
```

```
R1(config)#ipv6 unicast-routing
```

- Configurar interfaz G0/0/1 y subinterfaces
- Establezca la descripción
- Establece la dirección IPv4.
- Establezca la dirección local de enlace IPv6 como **fe80: :1**
- Establece la dirección IPv6.
- Activar la interfaz.

```
R1(config)#interface g0/0/1.20
```

```
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
```

```
R1(config-subif)#description Docentes
R1(config-subif)#ip address 10.19.8.1 255.255.255.192
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:a::1/64
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1 link-local
```

```
R1(config-subif)#interface g0/0/1.30
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#description Estudiantes
R1(config-subif)#ip address 10.19.8.65 255.255.255.224
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:b::1/64
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1 link-local
```

```
R1(config-subif)#interface g0/0/1.40
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
R1(config-subif)#description Invitados
R1(config-subif)#ip address 10.19.8.97 255.255.255.248
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:c::1/64
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1 link-local
```

```
R1(config-subif)#interface g0/0/1.56
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 56
R1(config-subif)#description Native
```

```
R1(config)#interface g0/0/1
R1(config-if)#no shutdown
```

- Configure el Loopback0 interface
- Establezca la descripción
- Establece la dirección IPv4.

- Establece la dirección IPv6.
- Establezca la dirección local de enlace IPv6 como **fe80::1**

```

R1(config-subif)#interface Loopback 0
R1(config-subif)#description Loopback
R1(config-subif)#ip address 209.165.201.1 255.255.255.224
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:209::1/64
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1(config-subif)#description Native
R1(config-subif)#exit

```

- Generar una clave de cifrado RSA Módulo de 1024 bits

```
R1(config)#crypto key generate rsa 1024
```

Paso 3: Configure S1 y S2.

Las tareas de configuración incluyen lo siguiente:

- Desactivar la búsqueda DNS.
- Nombre del switch **S1 o S2, según proceda**
- Nombre de dominio **ccna-lab.com**
- Contraseña cifrada para el modo EXEC privilegiado **ciscoenpass**
- Contraseña de acceso a la consola **ciscoconpass**
- Crear un usuario administrativo en la base de datos local
- Nombre de usuario: admin
- Password: admin1pass
- Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para que use la base de datos local
- Configurar las líneas VTY para que acepten únicamente las conexiones SSH
- Cifrar las contraseñas de texto no cifrado

- Configurar un MOTD Banner
- Generar una clave de cifrado RSA Módulo de 1024 bits

S1

```
Switch1>enable
```

```
Switch1#conf t
```

```
Switch1(config)#no ip domain lookup
```

```
Switch1(config)#hostname S1
```

```
S1(config)#ip domain name ccna-lab.com
```

```
S1(config)#enable secret ciscoenpass
```

```
S1(config)#line console 0
```

```
S1(config-line)#password ciscoconpass
```

```
S1(config-line)#login
```

```
S1(config-line)#exit
```

```
S1(config)#username admin secret admin1pass
```

```
S1(config)#line vty 0 15
```

```
S1(config-line)#login local
```

```
S1(config-line)#transport input ssh
```

```
S1(config-line)#exit
```

```
S1(config)#service password-encryption
```

```
S1(config)#banner motd #Alex Alberto Plazas ingeniería de Sistemas!#
```

```
S1(config)#crypto key generate rsa 1024
```

S2

```
Switch2>enable
```

```
Switch2#conf t
```

```
Switch2(config)#no ip domain lookup
```

```
Switch2(config)#hostname S2
```

```
S2(config)#ip domain name ccna-lab.com
```

```
S2(config)#enable secret ciscoenpass
```

```
S2(config)#line console 0
```

```
S2(config-line)#password ciscoconpass
```

```
S2(config-line)#login
```

```
S2(config-line)#exit
```

```
S2(config)#username admin secret admin1pass
```

```
S2(config)#line vty 0 15
```

```
S2(config-line)#login local
```

```
S2(config-line)#transport input ssh
```

```
S2(config-line)#exit
```

```
S2(config)#service password-encryption
```

```
S2(config)#banner motd #Alex Alberto Plazas ingeniería de Sistemas!#
```

```
S2(config)#crypto key generate rsa 1024
```

- Configurar la interfaz de administración (SVI)
- Establecer la dirección IPv4 de capa 3
- Establezca la dirección local de enlace IPv6 como FE80: :98 para S1 y FE80: :99 para S2
- Establecer la dirección IPv6 de capa 3
- Configure la puerta de enlace predeterminada como 10.19.8.97 para IPv4

S1

```

S1(config)#interface vlan 40
S1(config-if)#ip address 10.19.8.98 255.255.255.248
S1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:c::98/64
S1(config-if)#ipv6 address fe80::98 link-local
S1(config-if)#description Invitados Interface
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 10.19.8.97

```

S2

```

S2(config)#interface vlan 40
S2(config-if)#ip address 10.19.8.99 255.255.255.248
S2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:c::99/64
S2(config-if)#ipv6 address fe80::99 link-local
S2(config-if)#description Invitados Interface
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#exit
S2(config)#ip default-gateway 10.19.8.97

```

Parte 2: Configuración de la infraestructura de red (VLAN, Trunking, EtherChannel)

Paso 4: Configurar S1

La configuración de S1 incluye las siguientes tareas:

- Crear VLAN
 - VLAN 20, nombre Docentes
 - VLAN 30, nombre Estudiantes
 - VLAN 40, name Invitados
 - VLAN 50, nombre Usuarios
 - VLAN 56, nombre Native

```
S1(config)#vlan 20
```

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

```
S1(config-vlan)#vlan 30
```

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

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

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

```
S1(config-vlan)#vlan 50
```

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

```
S1(config-vlan)#vlan 56
```

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

- Crear troncos 802.1Q que utilicen la VLAN 56 nativa

```
S1(config)#interface range f0/1-2
```

```
S1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q (#option)
```

```
S1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
S1(config-if-range)#switchport trunk Native vlan 56
```

```
S1(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan 20 30 40 50 60
```

```
S1(config-if-range)#exit
```

- Interfaces F0/1, F0/2 y F0/5
 - S1(config)#interface f0/5
 - S1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q (#option)
 - S1(config-if)#switchport mode trunk
 - S1(config-if)#switchport trunk Native vlan 56
 - S1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 20 30 40 50 60
 - S1(config-if)#exit
- Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F0/1 y F0/2, Usar el protocolo LACP para la negociación
 - S1(config)#interface range f0/1-2
 - S1(config-if-range)#channel-group 1 mode active
 - S1(config-if-range)#exit
- Configurar el puerto de acceso de host para VLAN 20 interface F0/6
 - S1(config)#interface f0/6
 - S1(config-if)#switchport mode access
- Configurar la seguridad del puerto en los puertos de acceso permitir 4 direcciones MAC
 - S1(config-if)#switchport access vlan 20
 - S1(config-if)#switchport port-security maximum 4
- Proteja todas las interfaces no utilizadas Asignar a VLAN 50, Establecer en modo de acceso, agregar una descripción y apagar
 - S1(config)#interface range f0/3-4
 - S1(config-if-range)#switchport mode access
 - S1(config-if-range)#switchport access vlan 50
 - S1(config-if-range)#description Unused Interfaces
 - S1(config-if-range)#shutdown

```
S1(config)#interface range f0/7-24
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 50
S1(config-if-range)#description Unused Interfaces
S1(config-if-range)#shutdown
```

```
S1(config)#interface range g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 50
S1(config-if-range)#description Unused Interfaces
S1(config-if-range)#shutdown
```

Paso 5: Configure el S2.

Entre las tareas de configuración de S2 se incluyen las siguientes:

- Crear VLAN
 - VLAN 20, name Docentes
 - VLAN 30, name Estudiantes
 - VLAN 40, name Invitados
 - VLAN 50, nombre Usuarios
 - VLAN 56, nombre Native

```
S2(config)#vlan 20
S2(config-vlan)#name Docentes
S2(config-vlan)#vlan 30
S2(config-vlan)#name Estudiantes
S2(config-vlan)#vlan 40
S2(config-vlan)#name Invitados
S2(config-vlan)#vlan 50
```

```
S2(config-vlan)#name Usuarios
```

```
S2(config-vlan)#vlan 56
```

```
S2(config-vlan)#name Native
```

- Crear troncales 802.1Q que utilicen la VLAN 56 nativa Interfaces F0/1 y F0/2

```
S2(config)#interface range f0/1-2
```

```
S2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q (#option)
```

```
S2(config-if-range)#switchport mode trunk
```

```
S2(config-if-range)#switchport trunk Native vlan 56
```

```
S2(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan 20 30 40 50 60
```

```
S2(config-if-range)#exit
```

- Crear un grupo de puertos EtherChannel de Capa 2 que use interfaces F0/1 y F0/2 Usar el protocolo LACP para la negociación

```
S2(config)#interface range f0/1-2
```

```
S2(config-if-range)#channel-group 1 mode active
```

```
S2(config-if-range)#exit
```

- Configurar el puerto de acceso del host para la VLAN 30 Interfaz F0/18

```
S2(config)#interface f0/18
```

```
S2(config-if)#switchport mode access
```

- Configure port-security en los access ports permite 3 MAC addresses

```
S2(config-if)#switchport access vlan 30
```

```
S2(config-if)#switchport port-security maximum 4
```

- Asegure todas las interfaces no utilizadas Asignar a VLAN 50, Establecer en modo de acceso, agregar una descripción y apagar

```

S2(config)#interface range f0/3-17
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 50
S2(config-if-range)#description Unused Interfaces
S2(config-if-range)#shutdown
S2(config)#interface range f0/19-24
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 50
S2(config-if-range)#description Unused Interfaces
S2(config-if-range)#shutdown
S2(config)#interface range g0/1-2
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 50
S2(config-if-range)#description Unused Interfaces
S2(config-if-range)#shutdown

```

Parte 2: Configurar soporte de host

Paso 1: Configure R1

Las tareas de configuración para R1 incluyen las siguientes:

- Configure Default Routing , crear rutas predeterminadas para IPv4 e IPv6 que dirijan el tráfico a la interfaz Loopback 0

```

R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback 0
R1(config)#ipv6 route ::/0 loopback 0

```

- Configurar IPv4 DHCP para VLAN 20, Cree un grupo DHCP para VLAN 20, compuesto por las últimas 10 direcciones de la subred solamente. Asigne el nombre de dominio unad-ccna-sa.net y especifique la dirección de la puerta de enlace predeterminada como dirección de interfaz del router para la subred involucrada

```
R1(config)#ip dhcp excluded-address 10.19.8.1 10.19.8.52
```

```
R1(config)#ip dhcp pool VLAN2-Docentes
```

```
R1(dhcp-config)#network 10.19.8.0 255.255.255.192
```

```
R1(dhcp-config)#default-router 10.19.8.1
```

```
R1(dhcp-config)#domain-name unad-ccna-sa.net
```

```
R1(dhcp-config)#exit
```

- Configurar DHCP IPv4 para VLAN 30, cree un grupo DHCP para VLAN 30, compuesto por las últimas 10 direcciones de la subred solamente. Asigne el nombre de dominio unad-ccna-sb.net y especifique la dirección de la puerta de enlace predeterminada como dirección de interfaz del router para la subred involucrada

```
R1(config)#ip dhcp excluded-address 10.19.8.65 10.19.8.84
```

```
R1(config)#ip dhcp pool VLAN3-Estudiantes
```

```
R1(dhcp-config)#network 10.19.8.64 255.255.255.224
```

```
R1(dhcp-config)#default-router 10.19.8.65
```

```
R1(dhcp-config)#domain-name unad-ccna-sb.net
```

```
R1(dhcp-config)#
```

Paso 2: Configurar los servidores

Configure los equipos host PC-A y PC-B para que utilicen DHCP para IPv4 y asigne estáticamente las direcciones IPv6 GUA y Link Local. Después de configurar cada servidor, registre las configuraciones de red del host con el comando **ipconfig /all**.

Tabla 7 PC-A Network Configuration

PC-A Network Configuration	
Descripción	PC-A
Dirección física	0120.B8fd.TJ4B
Dirección IP	10.19.8.53
Máscara de subred	255.255.255.192
Gateway predeterminado	10.19.8.1
Gateway predeterminado IPv6	FE80::1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Configuración de red de PC-B

Configuración de red de PC-B	
Descripción	PC-B
Dirección física	09J0.217E.5H29
Dirección IP	10.19.8.85
Máscara de subred	255.255.255.224
Gateway predeterminado	10.19.8.65
Gateway predeterminado IPv6	FE80::1

Fuente: Elaboración propia

Parte 3: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo

Use el comando ping para probar la conectividad IPv4 e IPv6 entre todos los dispositivos de red.

Nota: Si fallan los pings en las computadoras host, desactive temporalmente el firewall de la computadora y vuelva a realizar la prueba.

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

Tabla 9 Tabla de conectividad de extremo a extremo

Desde	A	de Internet	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A	R1, G0/0/1.20	Dirección	10.19.8.1	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:a: :1	EXITOSO
	R1, G0/0/1.30	Dirección	10.19.8.65	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:b: :1	EXITOSO
	R1, G0/0/1.40	Dirección	10.19.8.97	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:c: :1	EXITOSO
	S1, VLAN 40	Dirección	10.19.8.98	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:c: :98	EXITOSO
	S2, VLAN 40	Dirección	10.19.8.99	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:c: :99	EXITOSO
	PC-B	Dirección	IP address will vary.	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:b: :50	EXITOSO
	R1 Bucle 0	Dirección	209.165.201.1	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:209: :1	EXITOSO
PC-B	R1 Bucle 0	Dirección	209.165.201.1	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:209: :1	EXITOSO
	R1, G0/0/1.20	Dirección	10.19.8.1	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:a: :1	EXITOSO
	R1, G0/0/1.30	Dirección	10.19.8.65	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:b: :1	EXITOSO

	R1, G0/0/1.40	Dirección	10.19.8.97	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:c: :1	EXITOSO
	S1, VLAN 40	Dirección	10.19.8.98	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:c: :98	EXITOSO
	S2, VLAN 40	Dirección	10.19.8.99.	EXITOSO
		IPv6	2001:db8:acad:c: :99	EXITOSO

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 9 conectividad R1, G0/0/1.20

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.19.8.1

Pinging 10.19.8.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.19.8.1: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 10.19.8.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 2001:db8:acad:a::1

Pinging 2001:db8:acad:a::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:A::1: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:A::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

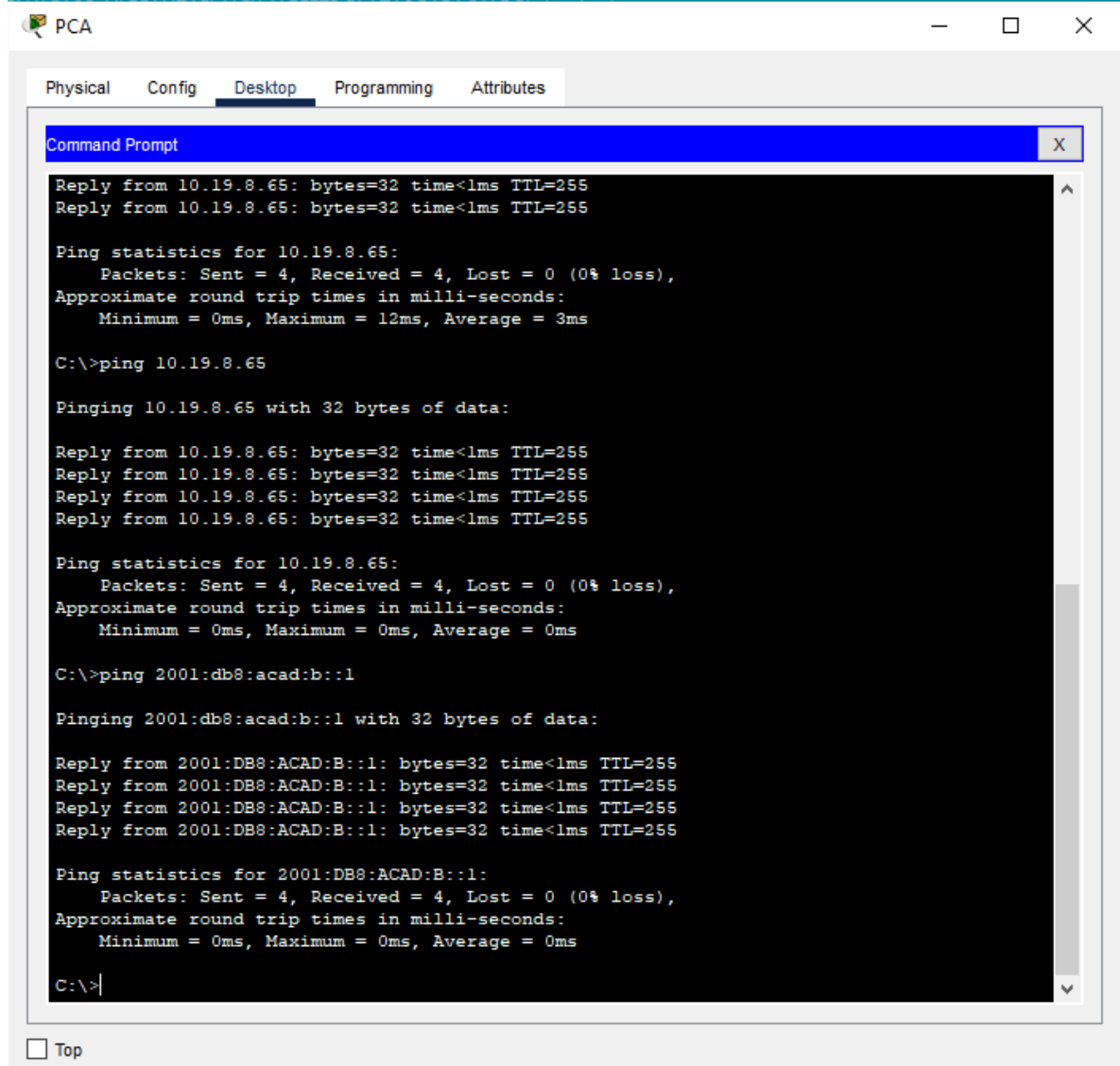
C:\>|

```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc A con el router R1, G0/0/1.20, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete.

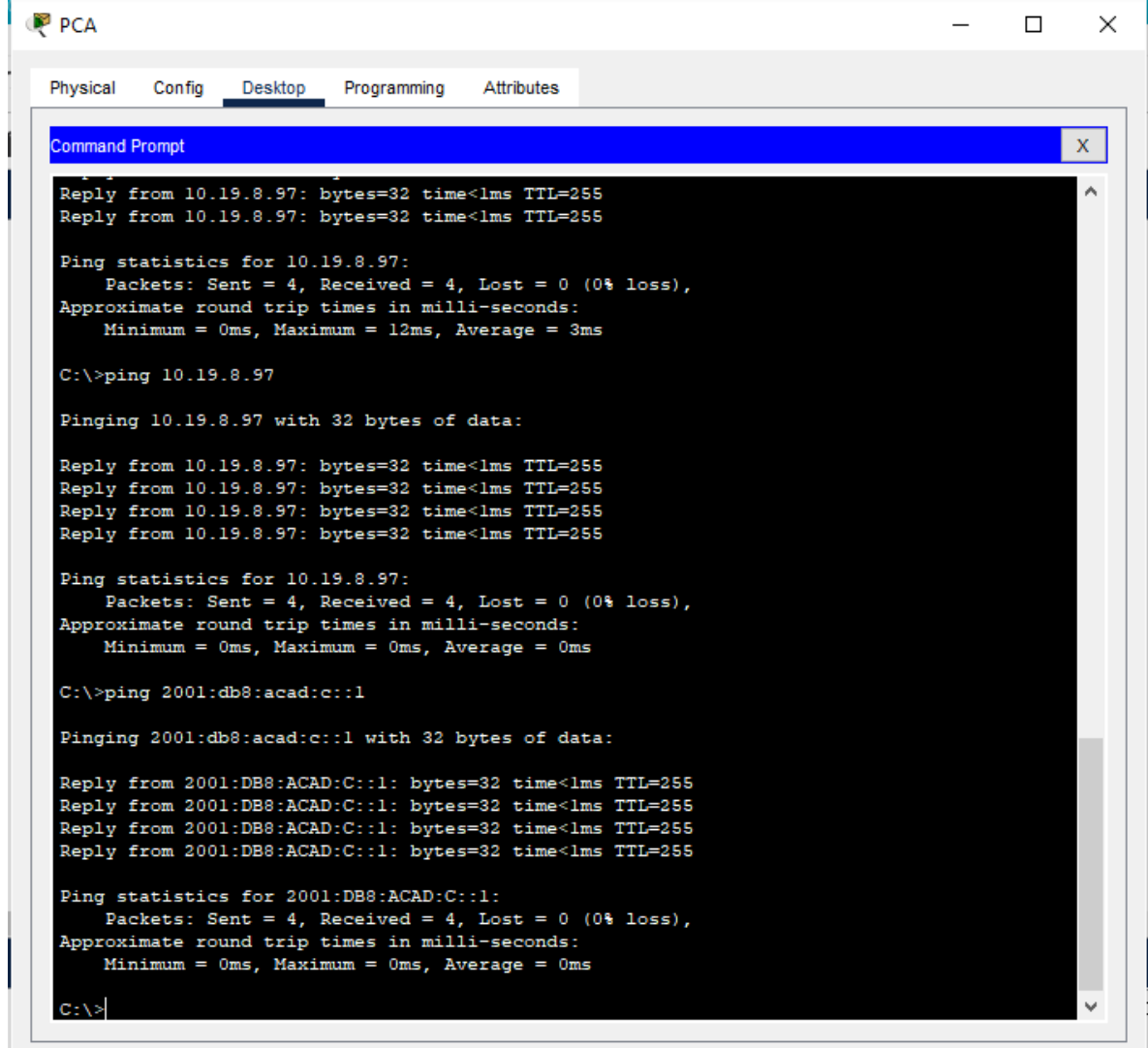
FIGURA 10 conectividad R1, G0/0/1.30



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc A con el router R1, G0/0/1.30, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete.

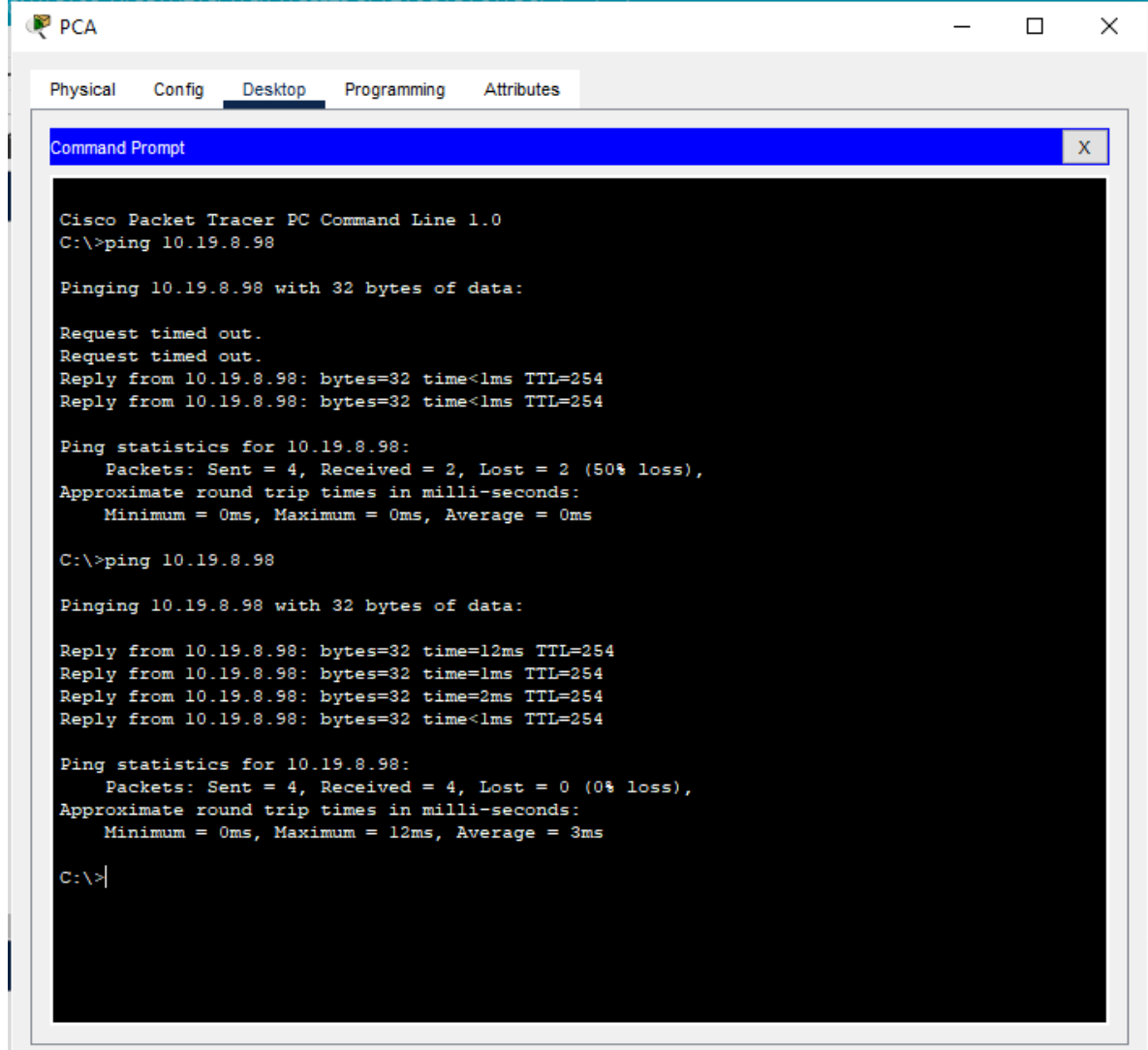
FIGURA 11 conectividad R1, G0/0/1.40



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc A con el router R1, G0/0/1.40, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete.

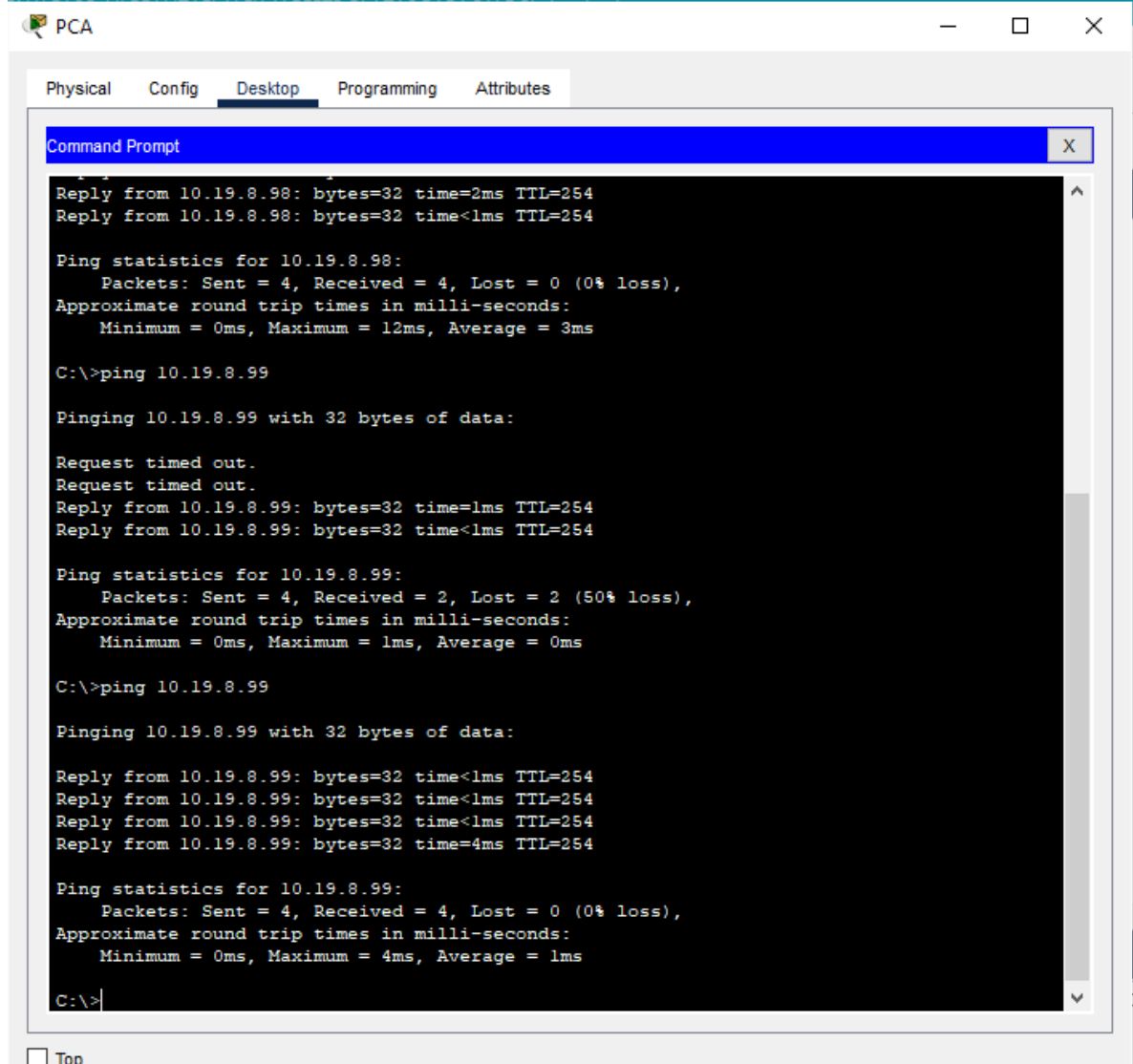
FIGURA 12 conectividad S1, VLAN 40



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc A con el S1, VLAN 40, para el direccionamiento IPV4, lo cual indica que la conexión es exitosa, sin embargo, para el direccionamiento IPV6, se obtiene paquetes enviados que indica que se perdió la conexión.

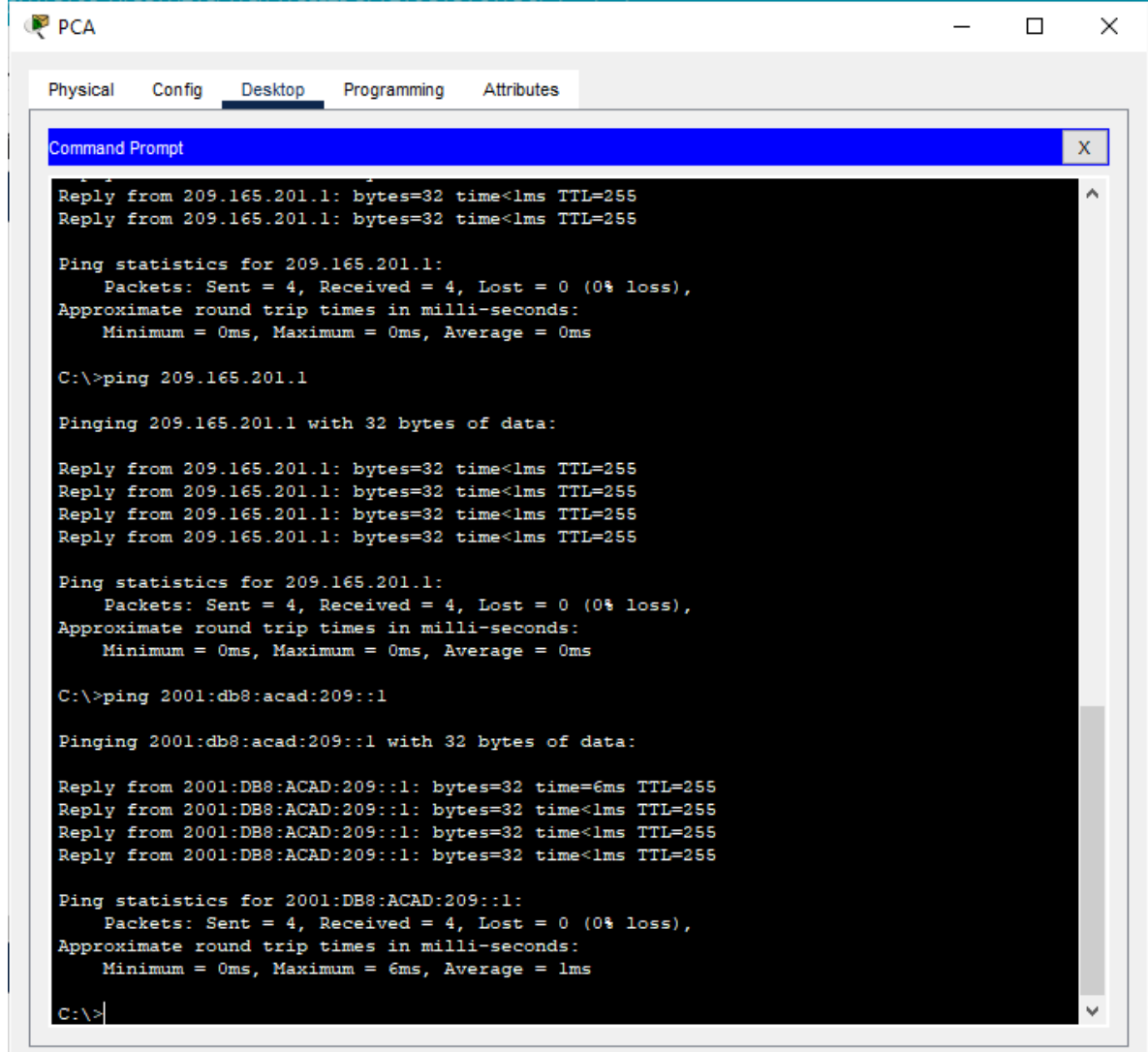
FIGURA 13 conectividad S2, VLAN 40



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc A con el S2, VLAN 40, en el ping de ipv4, para el direccionamiento IPV4, lo cual indica que la conexión es exitosa, sin embargo, para el direccionamiento IPV6, se obtiene paquetes enviados que indica que se perdió la conexión.

FIGURA 14 conectividad de R1 Bucle 0



```
PCA
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.201.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 209.165.201.1

Pinging 209.165.201.1 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.201.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.201.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 2001:db8:acad:209::1

Pinging 2001:db8:acad:209::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time=6ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:209::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

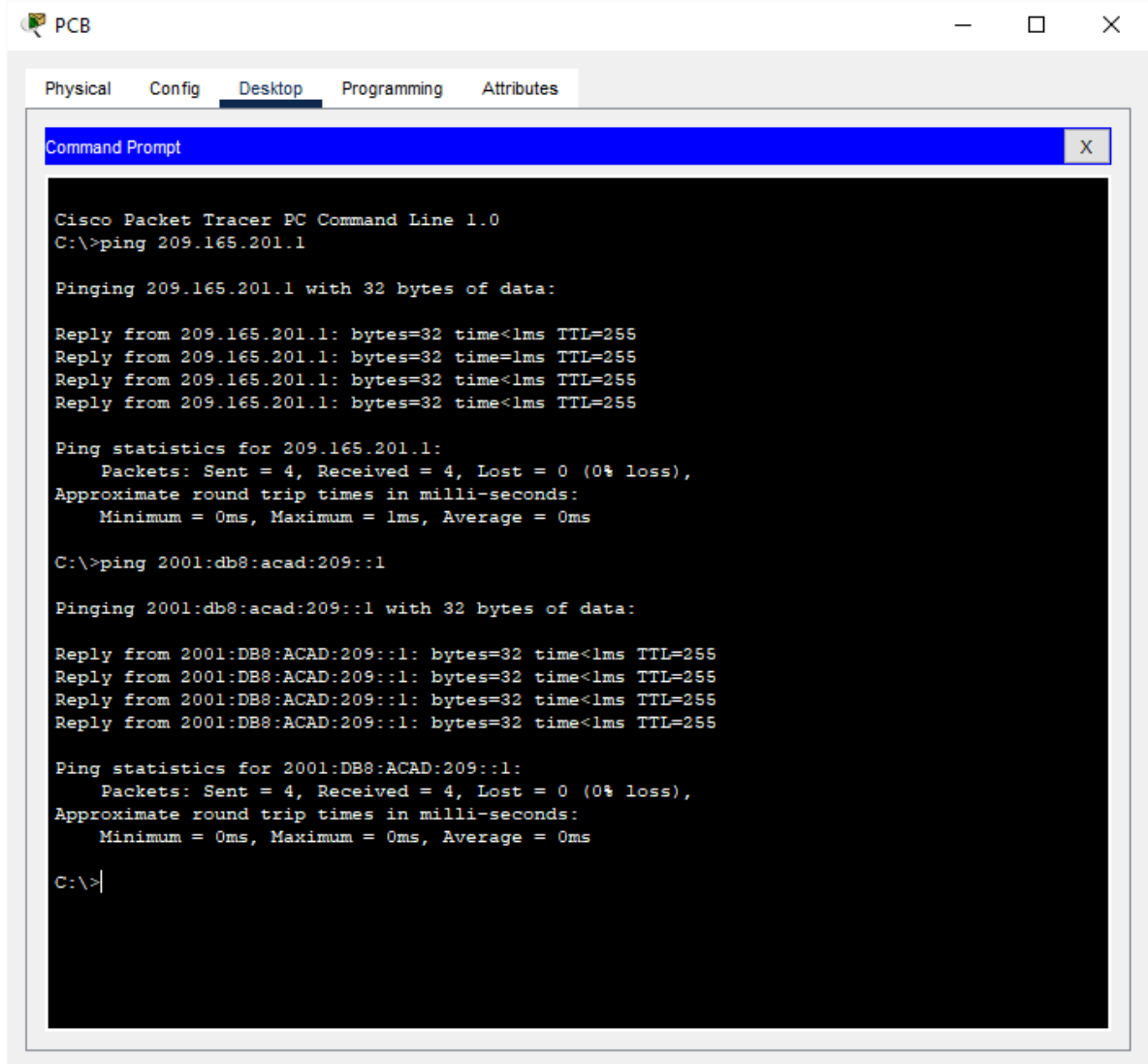
Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:209::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 1ms

C:\>
```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc A, R1 Bucle 0, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete

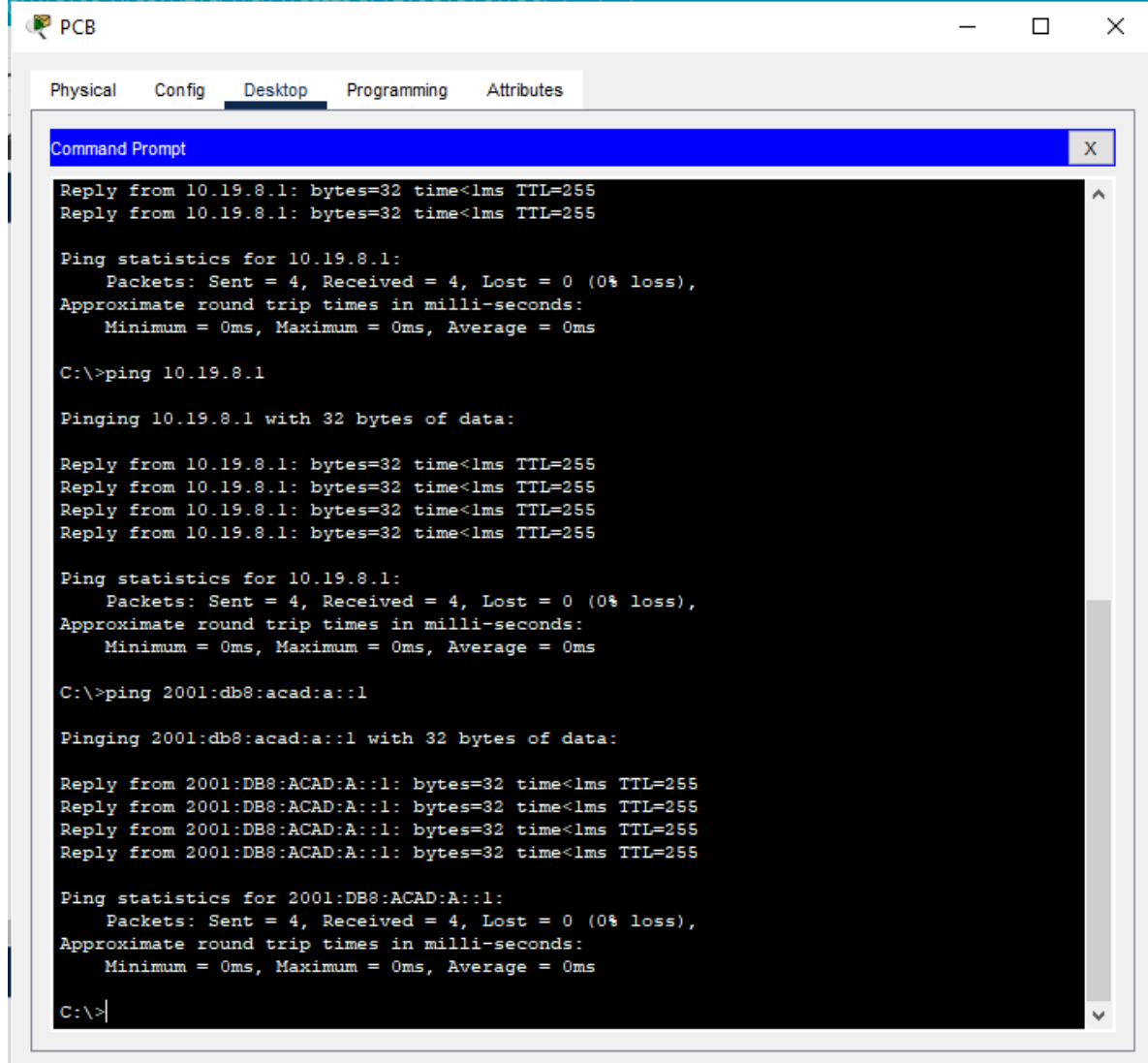
FIGURA 15 conectividad de R1 Bucle 0



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc B, R1 Bucle 0, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete

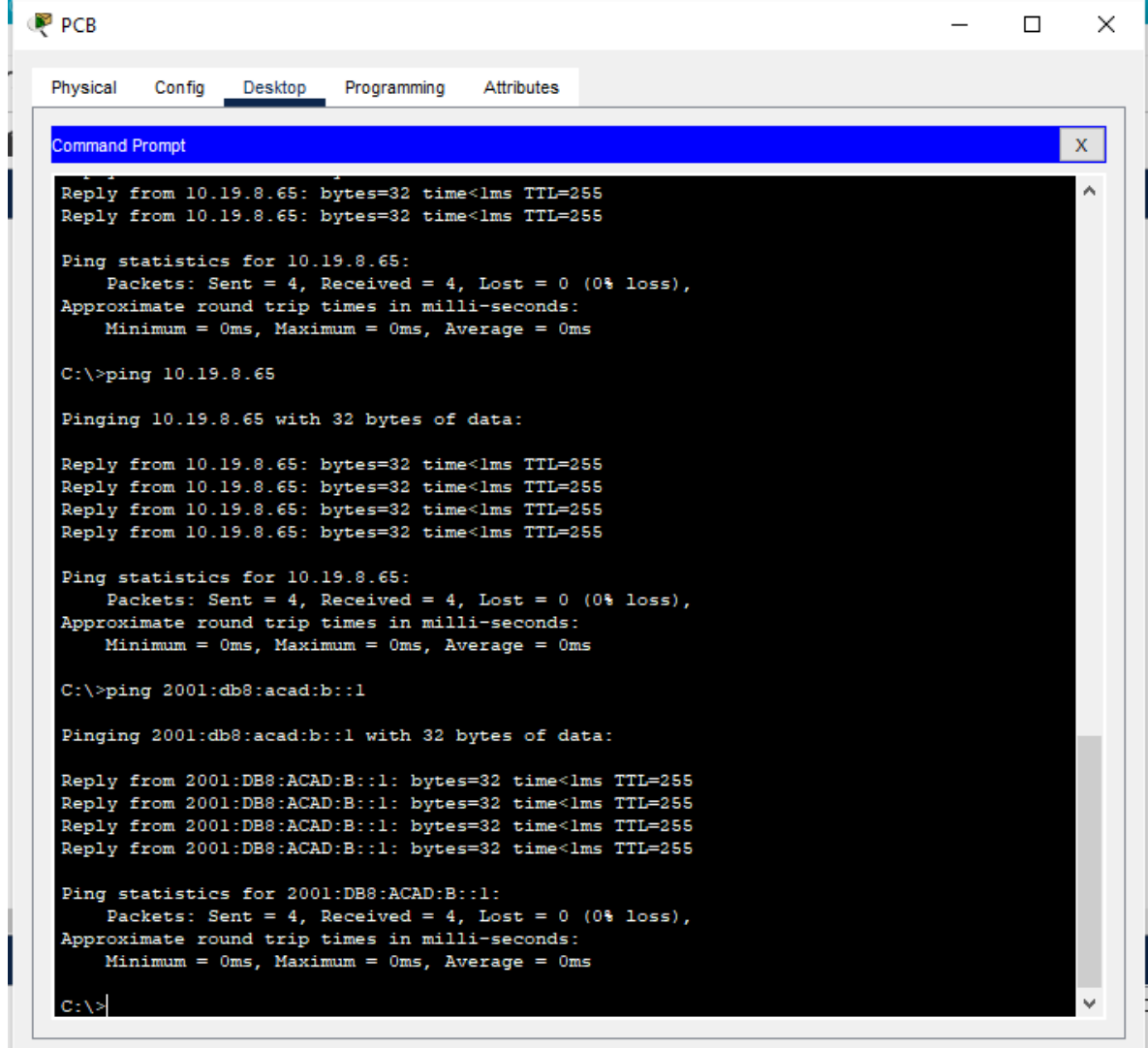
FIGURA 16 conectividad R1, G0/0/1.20



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc B con el router R1, G0/0/1.20, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete

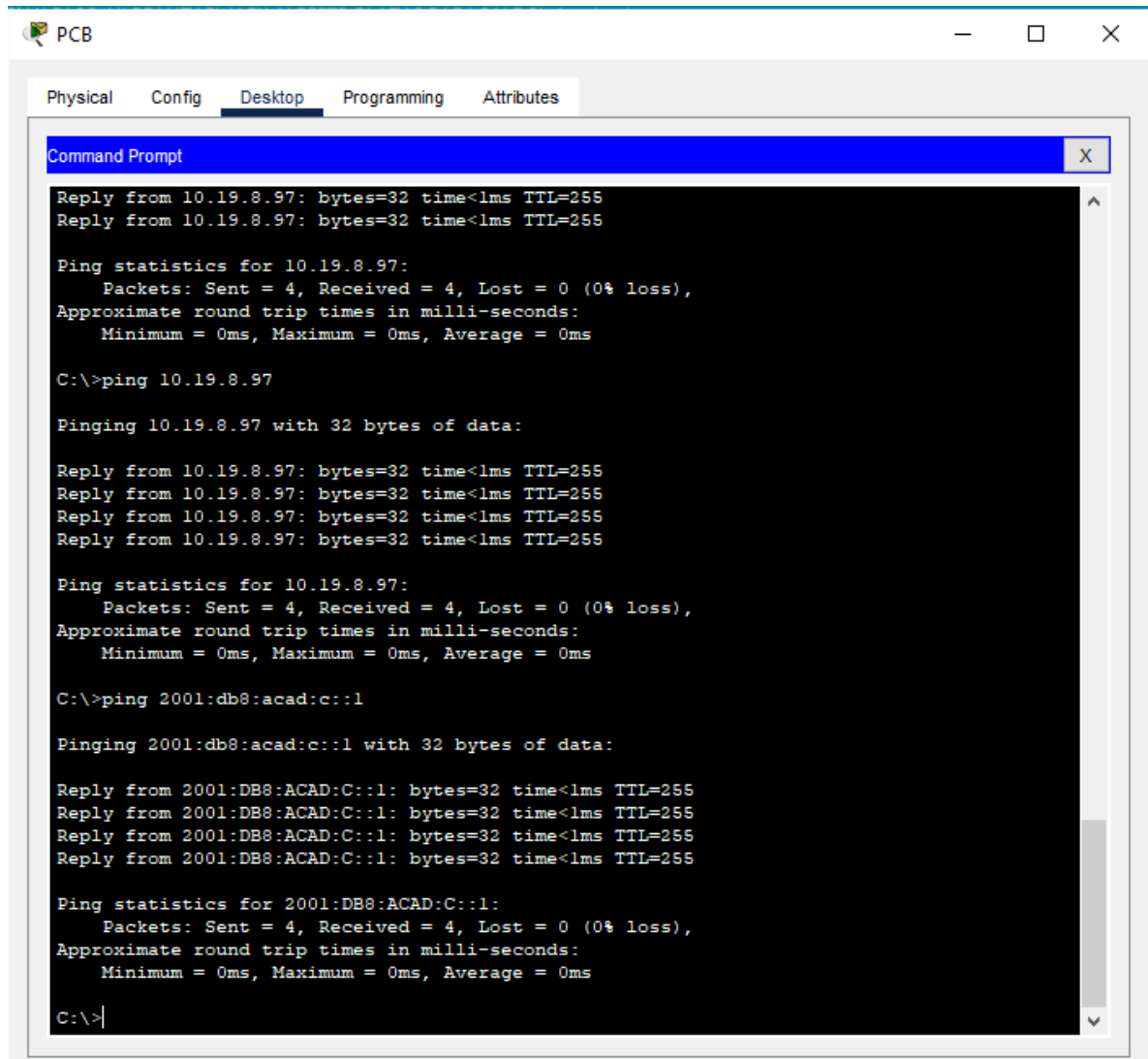
FIGURA 17 conectividad R1, G0/0/1.30



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc B con el router R1, G0/0/1.30, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete

FIGURA 18 conectividad R1, G0/0/1.40



```
PCB
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Reply from 10.19.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.19.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 10.19.8.97:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.19.8.97

Pinging 10.19.8.97 with 32 bytes of data:

Reply from 10.19.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.19.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.19.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 10.19.8.97: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 10.19.8.97:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 2001:db8:acad:c::1

Pinging 2001:db8:acad:c::1 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 2001:DB8:ACAD:C::1: bytes=32 time<lms TTL=255

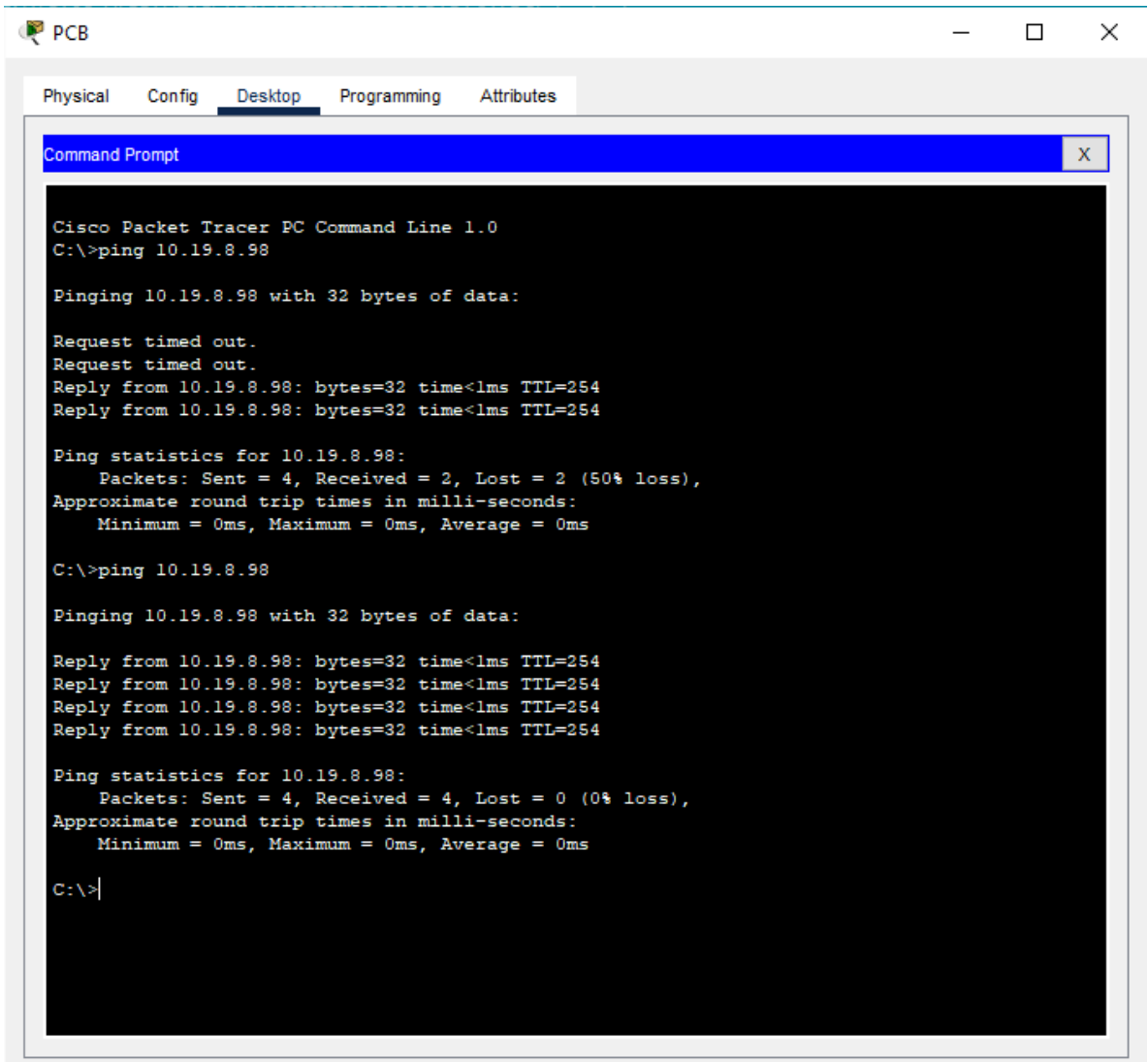
Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:C::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc B con el router R1, G0/0/1.40, en los resultados obtenidos se observan los paquetes transmitidos, lo que indicó una conexión exitosa de direccionamiento IPV4 e IPV6, lo que permitió la comunicación, transmisión y envío del paquete

FIGURA 19 conectividad S1, VLAN 40



```
PCB
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.19.8.98

Pinging 10.19.8.98 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 10.19.8.98: bytes=32 time<lms TTL=254
Reply from 10.19.8.98: bytes=32 time<lms TTL=254

Ping statistics for 10.19.8.98:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.19.8.98

Pinging 10.19.8.98 with 32 bytes of data:

Reply from 10.19.8.98: bytes=32 time<lms TTL=254
Reply from 10.19.8.98: bytes=32 time<lms TTL=254
Reply from 10.19.8.98: bytes=32 time<lms TTL=254
Reply from 10.19.8.98: bytes=32 time<lms TTL=254

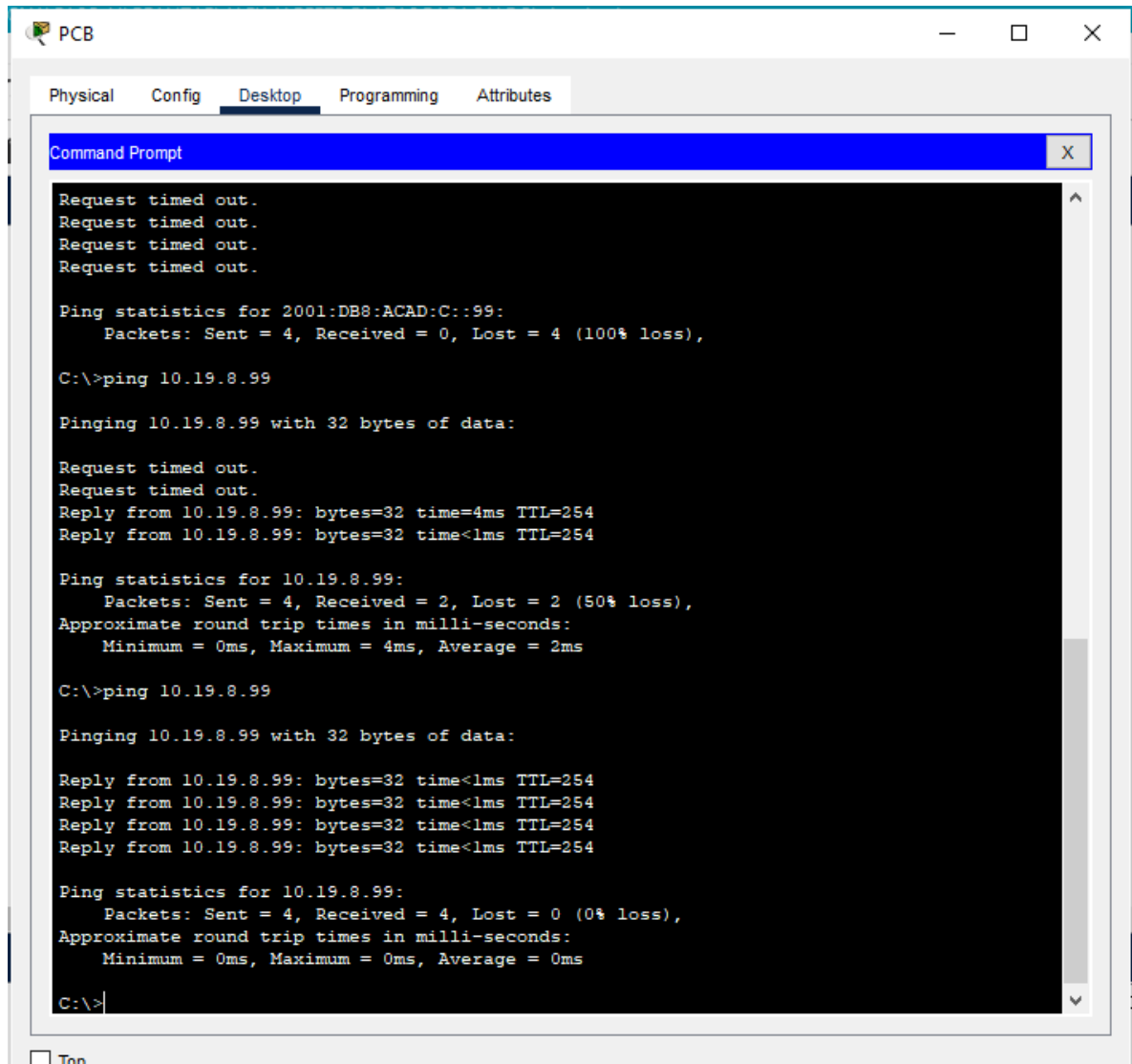
Ping statistics for 10.19.8.98:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc B con el S1, VLAN 40, para el direccionamiento IPV4, lo cual indica que la conexión es exitosa, sin embargo, para el direccionamiento IPV6, se obtiene paquetes enviados que indica que se perdió la conexión.

FIGURA 20 S2, VLAN 40



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra que está haciendo la conectividad del pc B con el S2, VLAN 40, en el ping de ipv4, para el direccionamiento IPV4, lo cual indica que la conexión es exitosa, sin embargo, para el direccionamiento IPV6, se obtiene paquetes enviados que indica que se perdió la conexión.

CONCLUSIONES

Es importante tener en cuenta el desarrollo de este trabajo de prueba de habilidades, es importante tener en cuenta que antes de direccionar una red, la cantidad de subredes que se requiere y la cantidad de host por cada una de ellas, puesto que, en la realización de las tablas de direccionamiento se deben tener en cuenta la dirección de red y la máscara de subredes que se otorgan para dar inicio de manera correcta los comandos.

Tener conocimiento de los comandos para llevar a cabo los procesos requeridos en la configuración de interfaces en el router y en el switch, es importante para el correcto desarrollo y puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en las diferentes lecturas en su modo EXEC y acceso a la consola, acompañados por el cifrado de las contraseñas y estableciendo la longitud mínima a estas, de esta manera agregamos niveles de seguridad.

El uso de las VLAN puede constituirse como una llave más de seguridad ya que al ser una red que es independiente dentro de otra física, se puede llegar a tratar de mejor manera la seguridad si se llegase a trabajar con computadores o dispositivos que estén compartiendo constantemente información. Requiere de organización, eficiencia y seguridad, es por ello que, la creación de VLAN, configuración básica de seguridad en los dispositivos de red, creación de Etherchannel, subinterfaces entre otros, permiten la administración de red de una manera segura y confiable

A lo largo de la actividad tuve la oportunidad de aprender varios comandos muy útiles que me permitirán analizar, diagnosticar y corregir problemas a nivel de red y configuración de dispositivos.

BIBLIOGRAFÍA

- CISCO. “Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking” {En línea} (2017). Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1>
- CISCO. “Capa de Transporte. Fundamentos de Networking.” {En línea} (2017). Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1>
- CISCO. “Configuración de un sistema operativo de red. Fundamentos de Networking”. {En línea} (2017) Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1>
- CISCO. “Fundamentos de Networking Capa de red” {En línea} (2017). Disponible en. <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#6.0.1.1>
- CISCO.” Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking” {En línea} (2017) Disponible en: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1>
- PÉREZ PORTO, J., Merino, M. “Definición de dirección IP - Qué es, Significado y Concepto” {En línea}. (2017) Disponible en: <https://definicion.de/direccion-ip/>
- PÉREZ PORTO, J., Gardey, A. “Definición de DNS - Qué es, Significado y Concepto”. {En línea}. (2017). Disponible en: <https://definicion.de/dns/>
- PÉREZ PORTO, J., Gardey, A. “Definición de red LAN - Qué es, Significado y Concepto.” {En línea}. (2014). Disponible en: <https://definicion.de/red-lan/>
- PÉREZ PORTO, J., Merino, M. “Definición de ping - Qué es, Significado y Concepto.” {En línea}. (2012). Disponible en: <https://definicion.de/ping/>
- PÉREZ PORTO, J., Merino, M. “Definición de VLAN - Qué es, Significado y Concepto.” {En línea}. (2015). Disponible en: <https://definicion.de/vlan/>

ANEXOS

Anexo A: descarga de simulación de escenarios

https://drive.google.com/drive/folders/1aAdow-M2G7WtUX2W88ZtKd4_I9hdvH3a?usp=sharing