

# **CONFIGURACIÓN BÁSICA DE UN ROUTER IPv6**



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**LUIS MIGUEL POLO 20182020158**

**DANIEL SANTIAGO ARCILA MARTINEZ 20191020075**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**REDES DE COMUNICACIONES II**

**PAULO ALONSO GAONA GARCIA**

**2023-I**

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **1. OBJETIVOS**

### **2. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD**

#### **2.1. NOMBRE DEL ROUTER**

#### **2.2. LÍNEAS DE CONSOLA Y ACCESO VTY**

#### **2.3. SISTEMA DE ENCRIPCIÓN DE PASSWORDS**

#### **2.4. HABILITAR EL ROUTER PARA DIRECCIONES IPV6**

#### **2.5. CONFIGURACIÓN DE LAS INTERFACES**

#### **2.6. CONFIGURACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS FINALES**

#### **2.7. PRUEBA DE CONECTIVIDAD**

### **3. CONCLUSIONES**

### **4. REFERENCIAS**

## 1. OBJETIVOS

- Comprender los diferentes comandos utilizados en la consola IOS Command Line Interfaz para la configuración de Routers y dispositivos finales para IPv6.
- Aprender cómo se configuran interfaces seriales y fastEthernet según el direccionamiento de red dado para IPv6 en la herramienta Packet Tracer.
- Realizar el envío de datos entre los diferentes equipos de la topología para probar la conectividad.

## TOPOLOGÍA

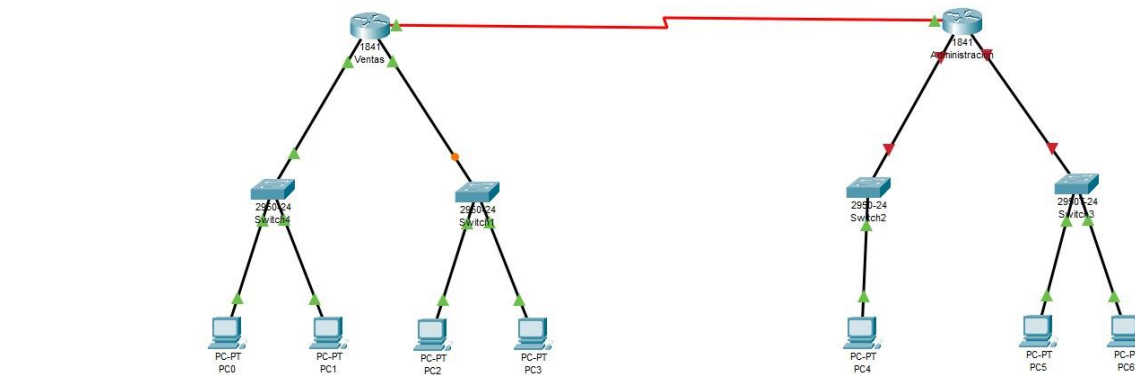


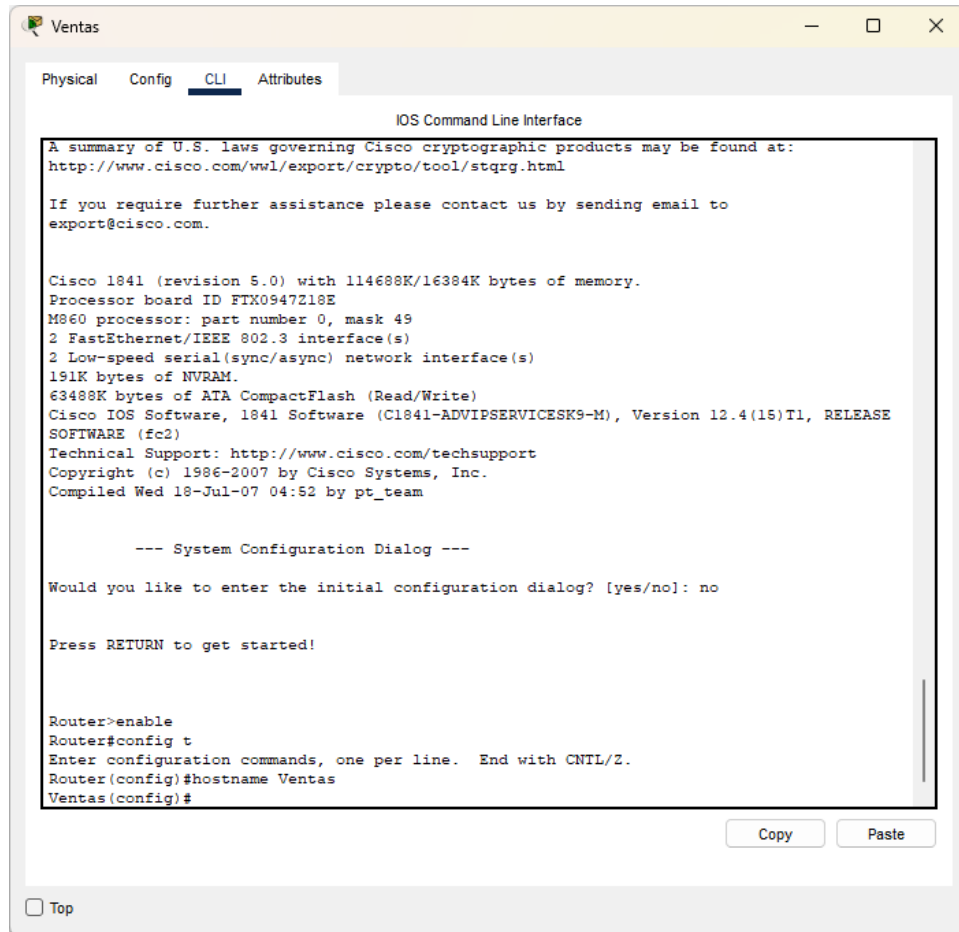
Figura 1. Simulación en Packet Tracer

## TABLA DE DIRECCIONAMIENTO

Dispositivo	Interfaz	Dirección/prefijo IPv6	Gateway
<b>Ventas</b>	Serial 0/0/0	2001:1:1:1:1:1:1:1/64	-
	Fa 0/0	2001:DB8:1:1::1/64	-
	Fa 0/1	2001:DB8:1:2::1/64	-
<b>Administración</b>	Serial 0/0/0	2001:1:1:1:1:1:1:2/64	-
	Fa 0/0	2001:DB8:1:3::1/64	-
	Fa 0/1	2001:DB8:1:4::1/64	-
<b>PC 0</b>	Fa0	2001:DB8:1:1::2/64	FE80::1
<b>PC 1</b>	Fa0	2001:DB8:1:1::3/64	FE80::1
<b>PC 2</b>	Fa0	2001:DB8:1:2::2/64	FE80::1
<b>PC 3</b>	Fa0	2001:DB8:1:2::3/64	FE80::1
<b>PC 4</b>	Fa0	2001:DB8:1:3::2/64	FE80::1
<b>PC 5</b>	Fa0	2001:DB8:1:4::2/64	FE80::1
<b>PC 6</b>	Fa0	2001:DB8:1:4::3/64	FE80::1

## 2. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### 2.1. NOMBRE DEL ROUTER



```
IOS Command Line Interface

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wvl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

Cisco 1841 (revision 5.0) with 114688K/16384K bytes of memory.
Processor board ID FTX0947218E
M860 processor: part number 0, mask 49
2 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
191K bytes of NVRAM.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE
SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

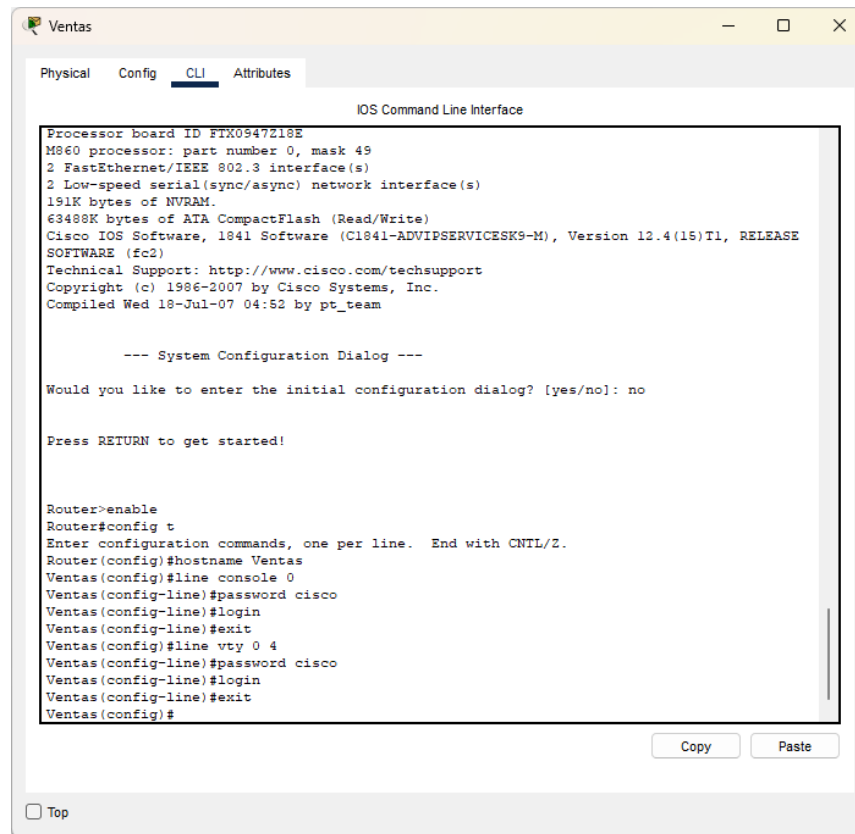
Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Ventas
Ventas(config)#
```

a. ¿Qué utilidad tienen los comandos enable y configure terminal?

**Respuesta:**

- El comando “enable” se utiliza para ingresar al modo privilegiado
- El comando “configure terminal” se utiliza para ingresar al modo de configuración global, donde se pueden realizar diversas configuraciones en el dispositivo de red.

## 2.2. LÍNEAS DE CONSOLA Y ACCESO VTY



The screenshot shows a terminal window titled 'Ventas' with tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The CLI tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The output shows system information: Processor board ID FTK0547218E, M860 processor, 2 FastEthernet/IEEE 802.3 interfaces, 2 Low-speed serial(sync/async) network interfaces, 191K bytes of NVRAM, 63488K bytes of ATA CompactFlash, Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE SOFTWARE (fc2). It also shows the system configuration dialog asking if the user wants to enter the initial configuration dialog, which was answered 'no'. Below this, the configuration commands are shown: Router>enable, Router#config t, Router(config)#hostname Ventas, Ventas(config)#line console 0, Ventas(config-line)#password cisco, Ventas(config-line)#login, Ventas(config-line)#exit, Ventas(config)#line vty 0 4, Ventas(config-line)#password cisco, Ventas(config-line)#login, Ventas(config-line)#exit, and Ventas(config)#. There are 'Copy' and 'Paste' buttons at the bottom right of the terminal area.

```
Processor board ID FTK0547218E
M860 processor: part number 0, mask 49
2 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
191K bytes of NVRAM.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1, RELEASE
SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Ventas
Ventas(config)#line console 0
Ventas(config-line)#password cisco
Ventas(config-line)#login
Ventas(config-line)#exit
Ventas(config)#line vty 0 4
Ventas(config-line)#password cisco
Ventas(config-line)#login
Ventas(config-line)#exit
Ventas(config)#
```

a. ¿Qué utilidad tienen las líneas VTY?

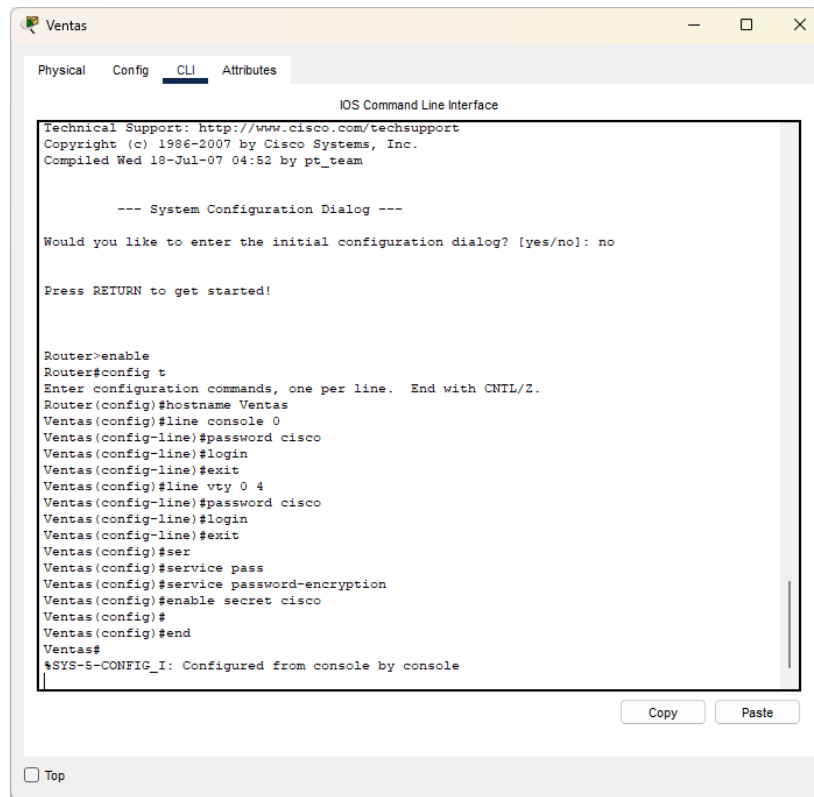
**Respuesta:** Permite acceder y configurar un dispositivo de red de forma remota, también permite a varios usuarios acceder al dispositivo simultáneamente.

b. Explique los anteriores comandos y su funcionalidad

**Respuesta:**

- **Line console 0:** Configura la conexión física del dispositivo a un terminal o a una sesión de consola local. "0" se refiere al número de línea. Así, el usuario puede acceder a la línea de consola y configurar el dispositivo desde allí.
- **Password cisco:** Se utiliza para establecer una contraseña en la línea de consola o en la línea VTY ("cisco" es la contraseña asignada). La contraseña protege la línea y evita que personas no autorizadas accedan al dispositivo.
- **Login:** Se utiliza en la línea de consola o en la línea VTY para habilitar el proceso de autenticación del usuario.
- **Line vty 0 4:** Configura las líneas VTY en el dispositivo. El número "0 4" indica que se están configurando las líneas VTY del 0 al 4. Esto significa que el dispositivo permitirá hasta cinco conexiones remotas simultáneas a través de las líneas VTY.

## 2.3. SISTEMA DE ENCRIPCIÓN DE PASSWORDS



The screenshot shows the Ventas router's CLI interface. The window has tabs for Physical, Config, CLI (selected), and Attributes. The CLI tab displays the IOS Command Line Interface. The text in the terminal is as follows:

```
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

--- System Configuration Dialog ---

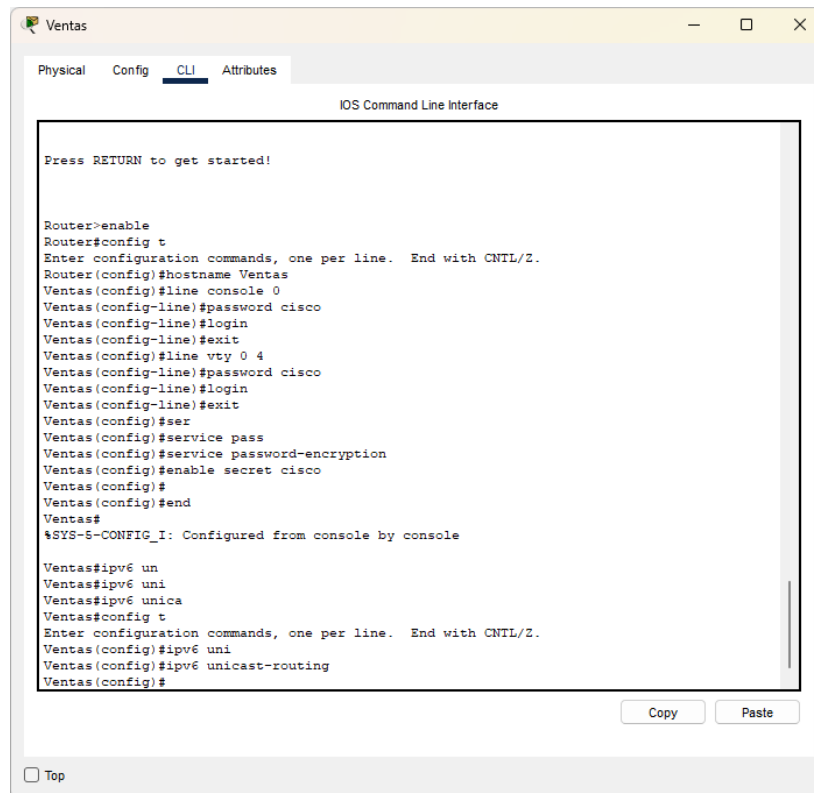
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Ventas
Ventas(config)#line console 0
Ventas(config-line)#password cisco
Ventas(config-line)#login
Ventas(config-line)#exit
Ventas(config)#line vty 0 4
Ventas(config-line)#password cisco
Ventas(config-line)#login
Ventas(config-line)#exit
Ventas(config)#ser
Ventas(config)#service pass
Ventas(config)#service password-encryption
Ventas(config)#enable secret cisco
Ventas(config)#
Ventas(config)#end
Ventas#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

At the bottom of the terminal window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons. Below the terminal window, there is a 'Top' button.

## 2.4. HABILITAR EL ROUTER PARA DIRECCIONES IPv6



The screenshot shows the Ventas router's CLI interface. The window has tabs for Physical, Config, CLI (selected), and Attributes. The CLI tab displays the IOS Command Line Interface. The text in the terminal is as follows:

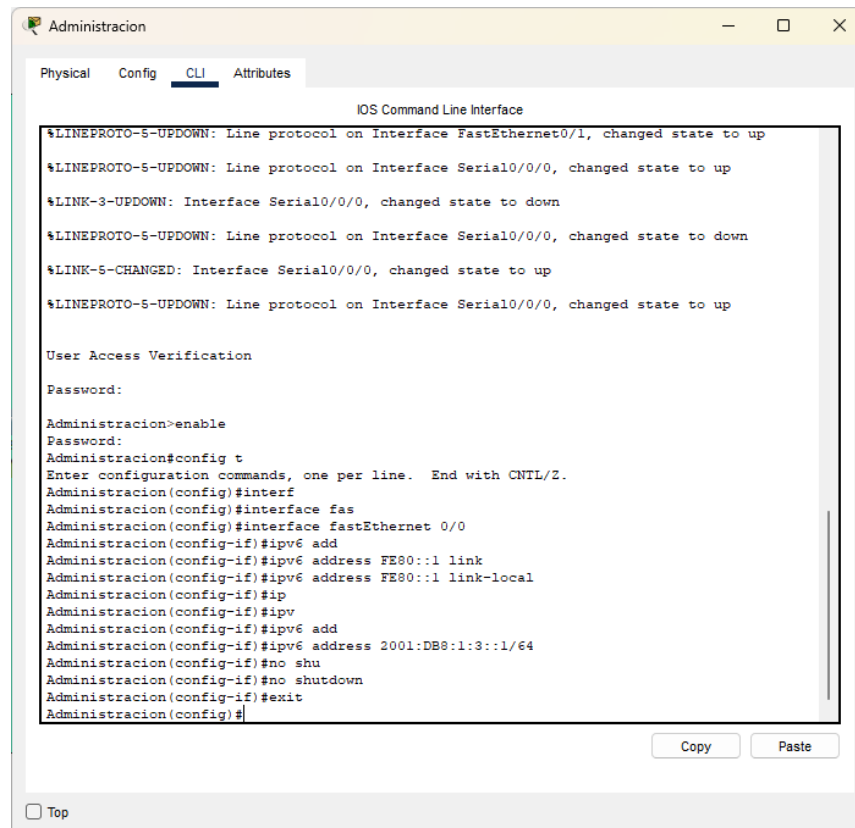
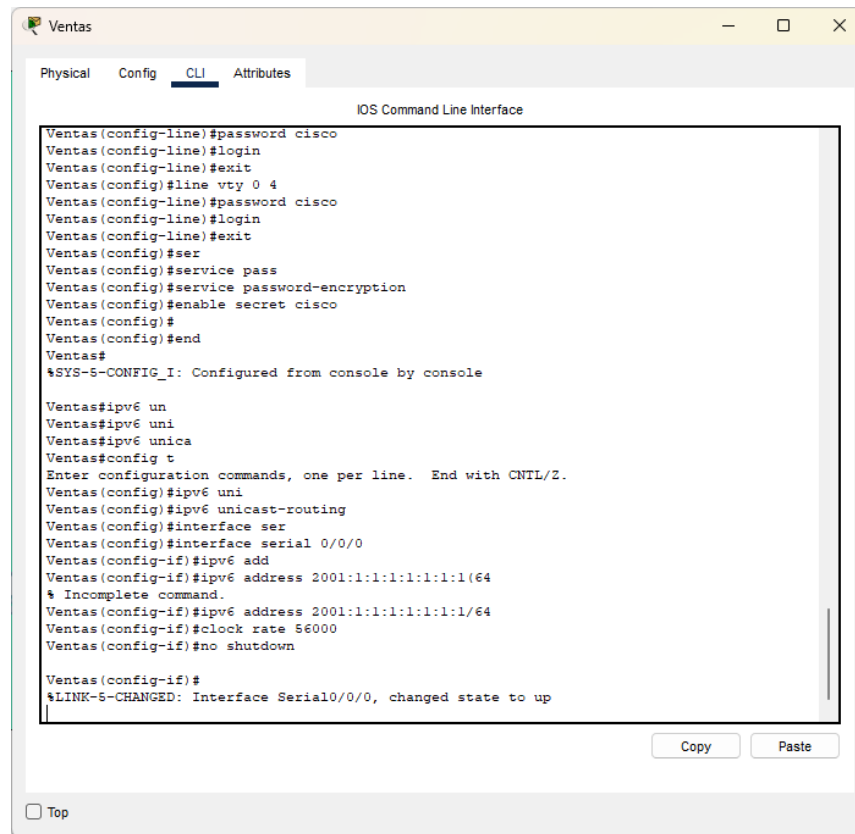
```
Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Ventas
Ventas(config)#line console 0
Ventas(config-line)#password cisco
Ventas(config-line)#login
Ventas(config-line)#exit
Ventas(config)#line vty 0 4
Ventas(config-line)#password cisco
Ventas(config-line)#login
Ventas(config-line)#exit
Ventas(config)#ser
Ventas(config)#service pass
Ventas(config)#service password-encryption
Ventas(config)#enable secret cisco
Ventas(config)#
Ventas(config)#end
Ventas#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Ventas#ipv6 un
Ventas#ipv6 uni
Ventas#ipv6 unica
Ventas#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Ventas(config)#ipv6 uni
Ventas(config)#ipv6 unicast-routing
Ventas(config)#
```

At the bottom of the terminal window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons. Below the terminal window, there is a 'Top' button.

## 2.5. CONFIGURACIÓN DE LAS INTERFACES



a. ¿Qué significa DCE y cuál es su importancia en la configuración?

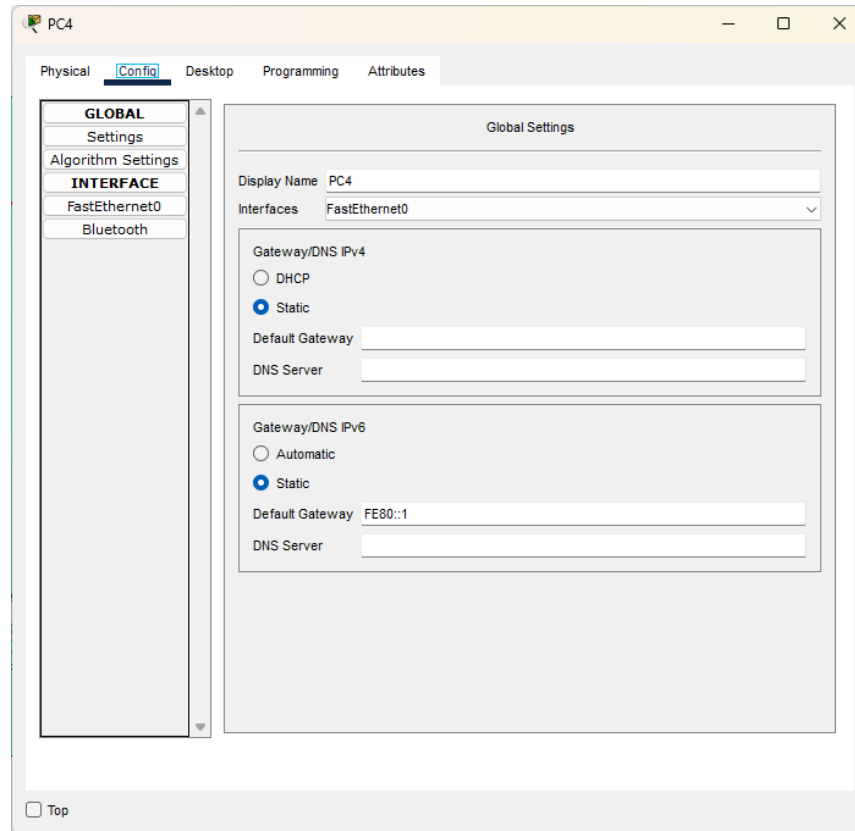
**Respuesta:** DCE significa Data Circuit-Terminating Equipment (Equipo Terminal de Circuito de Datos), es quien establece la velocidad de transmisión, el tipo de modulación y otros parámetros de comunicación, es importante identificar el dispositivo que se comporta como el DCE y configurarlo adecuadamente para asegurar una comunicación eficaz y confiable.

b. Explique los anteriores comandos paso a paso

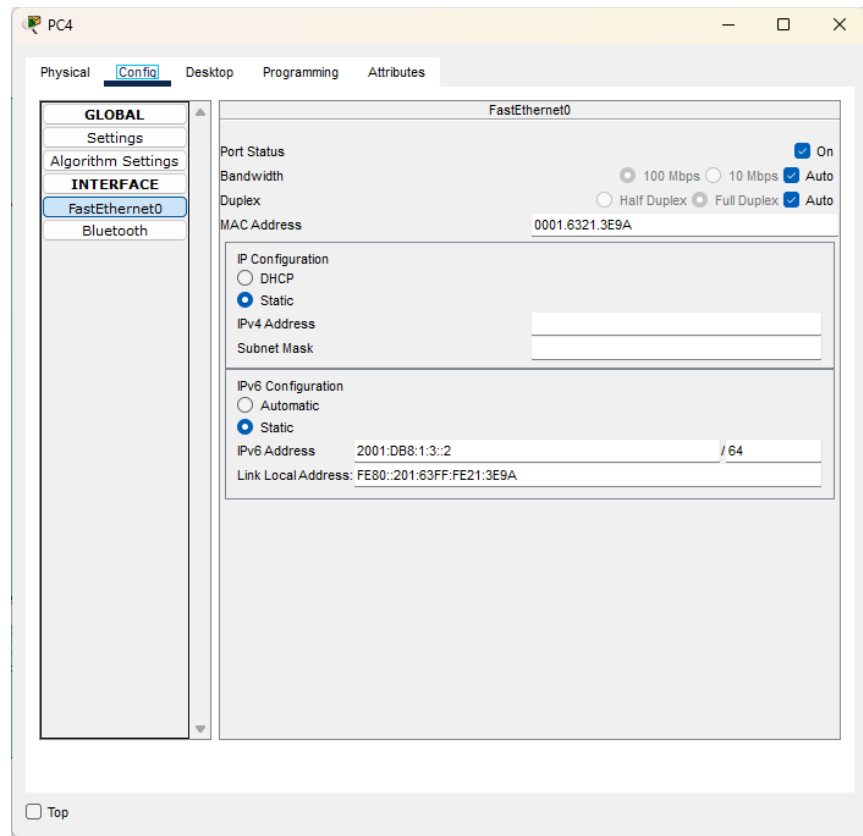
**Respuesta:**

- **Clock Rate 56000:** Se utiliza en routers Cisco para configurar la velocidad de transmisión de la señal en una línea serial que se conecta a un dispositivo de telecomunicaciones o a otro router. El valor "56000" se refiere a la velocidad de transmisión que se está configurando, medida en bits por segundo (bps).

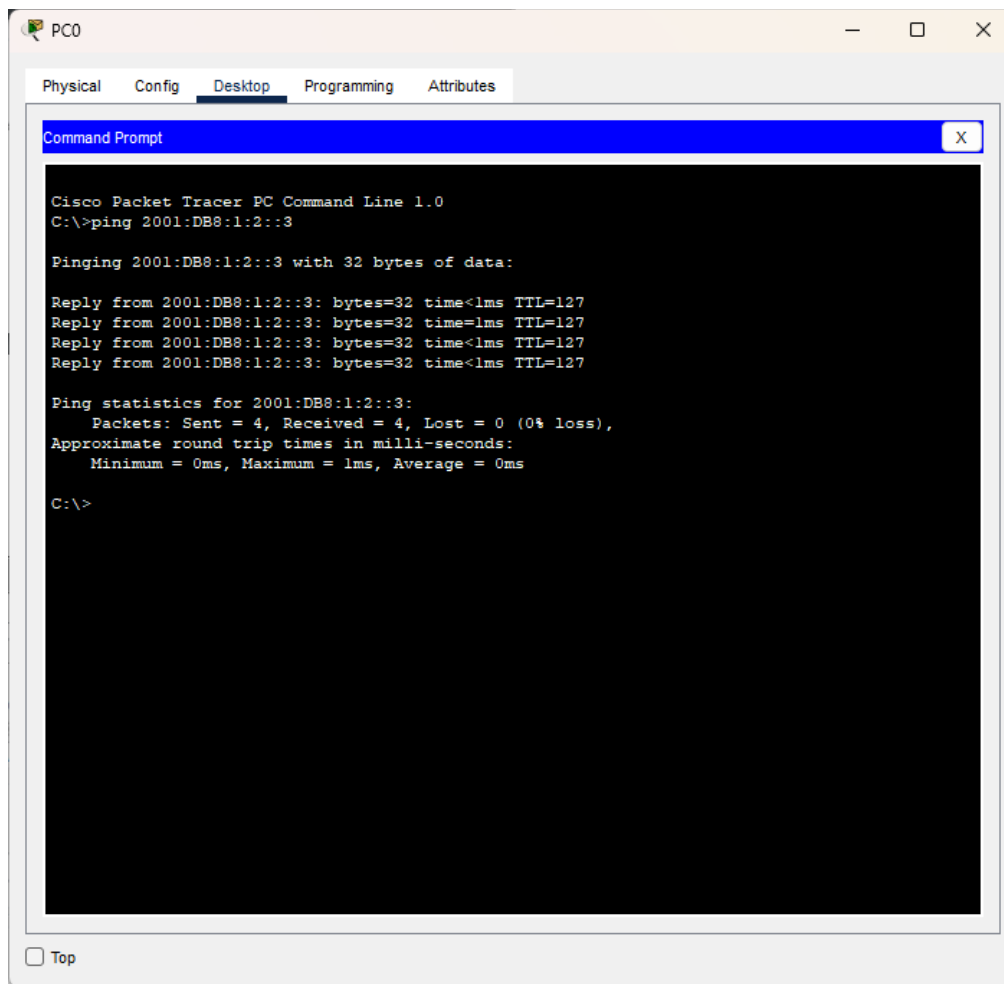
## 2.6. CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS FINALES

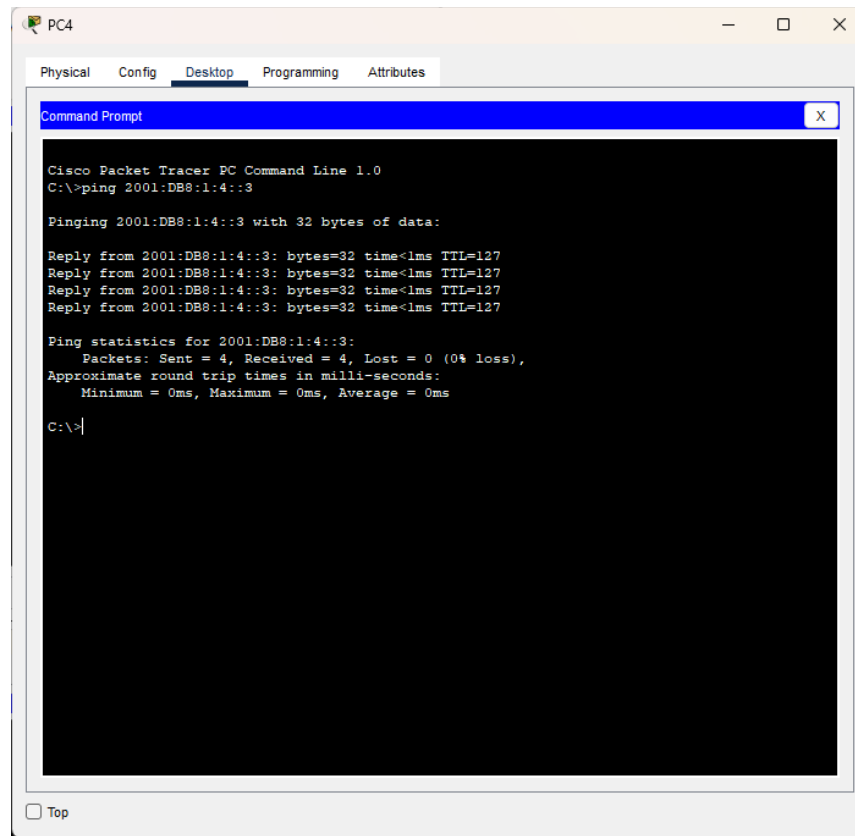






## 2.7. PRUEBA DE CONECTIVIDAD





The screenshot shows a window titled 'PC4' with tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes'. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the following text:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 2001:DB8:1:4::3

Pinging 2001:DB8:1:4::3 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:1:4::3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:1:4::3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:1:4::3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:1:4::3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 2001:DB8:1:4::3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|
```

## CONCLUSIONES

- IPv6 ofrece una gran cantidad de direcciones IP disponibles con respecto a IPv4, lo que permite una mayor flexibilidad y escalabilidad en la asignación de direcciones a dispositivos de red.
- La configuración básica de un router IPv6 implica la configuración de direcciones IPv6 en las interfaces del router, así como la activación de los protocolos de enrutamiento IPv6 necesarios para permitir que el tráfico fluya a través del router.
- Es importante comprender la notación y el formato de las direcciones IPv6, ya que difieren significativamente de las direcciones IPv4. Por ejemplo, las direcciones IPv6 se representan en formato hexadecimal y pueden incluir abreviaciones para reducir su longitud.

## REFERENCIAS

[1] Información general sobre el protocolo de Internet versión 6 (IPv6) - Microsoft [online] Available: <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/fundamentals/networking/ipv6-overview>

[2] Formatos de Direcciones IPv6, Acortar y Expandir - CCNA Desde Cero [online] Available: <https://ccnadesdecero.com/curso/ipv6-formatos-acortar-expandir/>

[3] Cómo Configurar IPv6 en Router Cisco - CCNA Desde Cero [online] Available: <https://ccnadesdecero.com/curso/configurar-ipv6/>

[4] LAB 1- CONFIGURACION SIMPLE IPV6 (LINK-LOCAL Y SUBREDES) SIN ENRUTAMIENTO. BITÁCORA DE REDES [online] Available: <https://bitacoraderedes.wordpress.com/2014/02/10/lab-1-configuracion-simple-ipv6-link-local-y-subredes-sin-enrutamiento/>