

Packet Tracer: División en subredes, situación

Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	192.168.100.1	255.255.255.224	
	G0/1	192.168.100.33	255.255.255.224	
	S0/0/0	192.168.100.129	255.255.255.224	
R2	G0/0	192.168.100.65	255.255.255.224	
	G0/1	192.168.100.97	255.255.255.224	
	S0/0/0	192.168.100.158	255.255.255.224	
S1	VLAN 1	192.168.100.2	255.255.255.224	192.168.100.1
S2	VLAN 1	192.168.100.34	255.255.255.224	192.168.100.33
S3	VLAN 1	192.168.100.66	255.255.255.224	192.168.100.65
S4	VLAN 1	192.168.100.98	255.255.255.224	192.168.100.97
PC1	NIC	192.168.100.30	255.255.255.224	192.168.100.1
PC2	NIC	192.168.100.62	255.255.255.224	192.168.100.33
PC3	NIC	192.168.100.94	255.255.255.224	192.168.100.65
PC4	NIC	192.168.100.126	255.255.255.224	192.168.100.97

Objetivos

Parte 1: Diseñar un esquema de direccionamiento IP

Parte 2: Asignar direcciones IP a los dispositivos de red y verificar la conectividad

Situación

En esta actividad, se le asigna la dirección de red 192.168.100.0/24 para que cree una subred y proporcione la asignación de direcciones IP para la red que se muestra en la topología. Cada LAN de la red necesita espacio suficiente como para alojar, como mínimo, 25 direcciones para terminales, el switch y el router. La conexión entre el R1 y el R2 requiere una dirección IP para cada extremo del enlace.

Instrucciones

Parte 1: Diseñar un esquema de asignación de direcciones IP

Paso 1: Dividir en subredes la red 192.168.100.0/24 en la cantidad adecuada de subredes

- a. Según la topología, ¿cuántas subredes se necesitan?

Se necesitan 5 subredes, 4 de 25 hosts, y otra subred de 2 hosts para el enlace entre R1 y R2.

- b. ¿Cuántos bits se deben pedir prestado para admitir la cantidad de subredes en la table de topología?

Se deben pedir 3 bits de red.

- c. ¿Cuántas subredes se crean?

$2^3 = 8$ subredes

- d. ¿Cuántas direcciones de host utilizables se crean por subred?

Se crean $2^5 = 32 - 2 = 30$.

30 host por subred utilizables.

Nota: Si respondió que se necesitaban menos de los 25 hosts requeridos, tomó prestados demasiados bits.

- e. Calcule el valor binario de las primeras 5 subredes. Las dos primeras subredes se han hecho por usted.

Subred	Dirección de red	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	192.168.100.0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	192.168.100.32	0	0	1	0	0	0	0	0
2	192.168.100.64	0	1	0	0	0	0	0	0
3	192.168.100.96	0	1	1	0	0	0	0	0
4	192.168.100.128	1	0	0	0	0	0	0	0

- f. Calcule el valor binario y decimal de la nueva máscara de subred.

Primer octeto	Segundo octeto	Tercer octeto	Máscara Bit 7	Máscara Bit 6	Máscara Bit 5	Máscara Bit 4	Máscara Bit 3	Máscara Bit 2	Máscara Bit 1	Bit de máscara 0
11111111	11111111	11111111	1	1	1	0	0	0	0	0
First Decima l Octet	Segundo octeto decimal	Tercer octeto decimal	Cuarto octeto decimal							
255.	255.	255.	224							

- g. Complete la **tabla de subredes**, e indique el valor decimal de todas las subredes disponibles, la primera y la última dirección de host utilizables, y la dirección de difusión. Repita hasta que aparezcan todas las direcciones.

Nota: Es posible que no utilice todas las filas.

Tabla de subredes

Número de subred	Dirección de subred	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de difusión
0	192.168.100.0	192.168.100.1	192.168.100.30	192.168.100.31
1	192.168.100.32	192.168.100.33	192.168.100.62	192.168.100.63
2	192.168.100.64	192.168.100.65	192.168.100.94	192.168.100.95
3	192.168.100.96	192.168.100.97	192.168.100.126	192.168.100.127
4	192.168.100.128	192.168.100.129	192.168.100.160	192.168.100.159
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Paso 2: Asignar las subredes a la red que se muestra en la topología

- Asigne la subred 0 a la LAN conectada a la interfaz GigabitEthernet 0/0 del R1: **192.168.100.0 /27**
- Asigne la subred 1 a la LAN conectada a la interfaz GigabitEthernet 0/1 del R1: **192.168.100.32 /27**
- Asigne la subred 2 a la LAN conectada a la interfaz GigabitEthernet 0/0 del R2: **192.168.100.64 /27**
- Asigne la subred 3 a la LAN conectada a la interfaz GigabitEthernet 0/1 del R2: **192.168.100.96 /27**
- Asigne la subred 4 al enlace WAN entre el R1 y el R2: **192.168.100.128 /27**

Paso 3: Registre el esquema de direccionamiento

Complete la **tabla de direccionamiento** con las siguientes pautas:

- Asigne las primeras direcciones IP utilizables al R1 para los dos enlaces LAN y el enlace WAN.
- Asigne las primeras direcciones IP utilizables al R2 para los enlaces LAN. Asigne la última dirección IP utilizable al enlace WAN.
- Asigne las segundas direcciones IP utilizables a los switches.
- Asigne las últimas direcciones IP utilizables a los hosts.

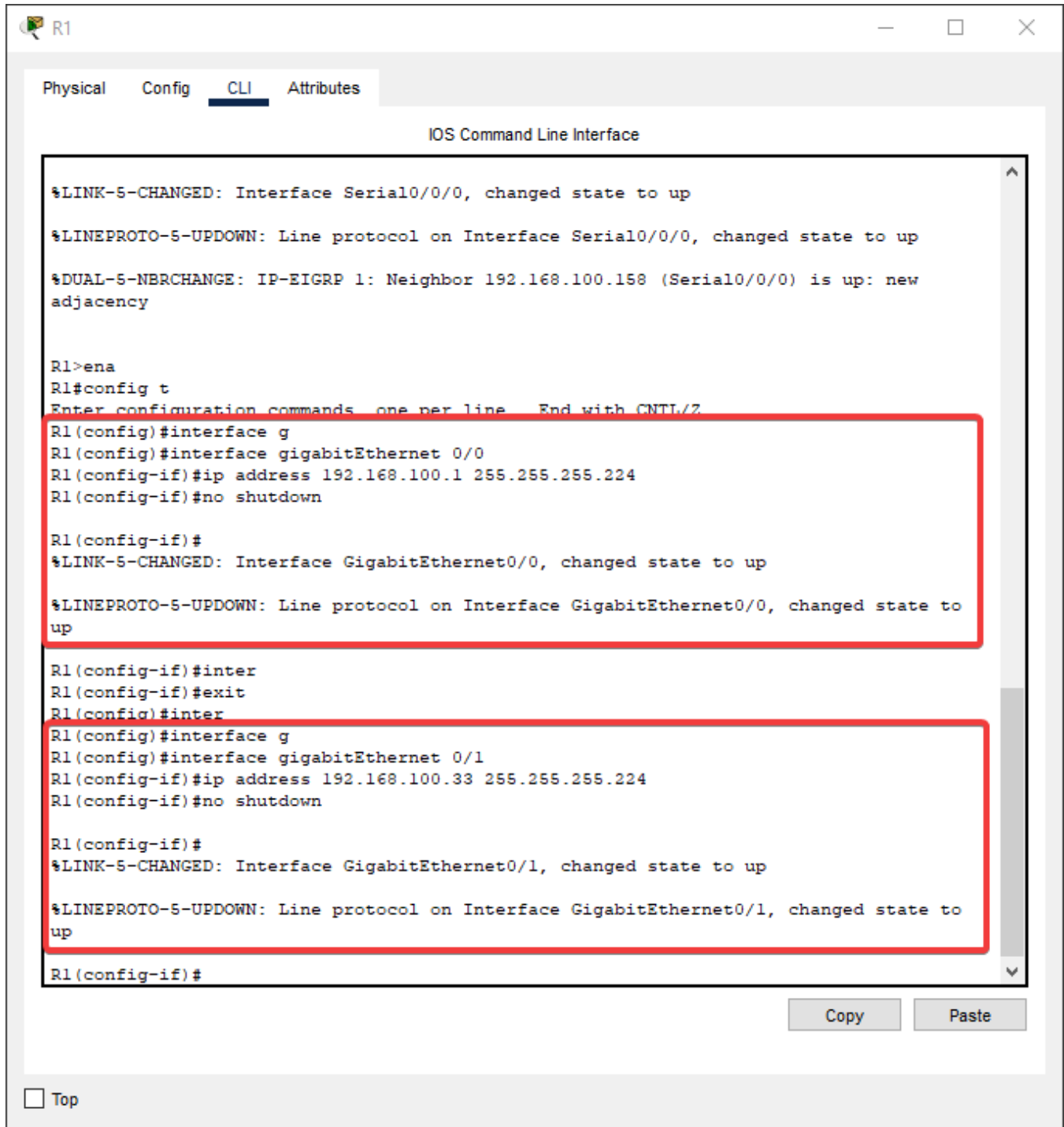
Parte 2: Asignar direcciones IP a los dispositivos de red y verificar la conectividad

La mayor parte del direccionamiento IP ya está configurado en esta red. Implemente los siguientes pasos para completar la configuración del direccionamiento. El enrutamiento dinámico EIGRP ya está configurado entre R1 y R2.

Paso 1: Configurar las interfaces LAN R1.

- a. Configure las direcciones IP en las interfaces que se indican en la tabla de direccionamiento.

Interfaces gigabitEthernet 0/0 y 0/1.



The screenshot shows the Packet Tracer interface for router R1. The 'CLI' tab is selected, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The terminal output shows the following commands and responses:

```
R1>ena
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
R1(config)#interface g
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.100.1 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

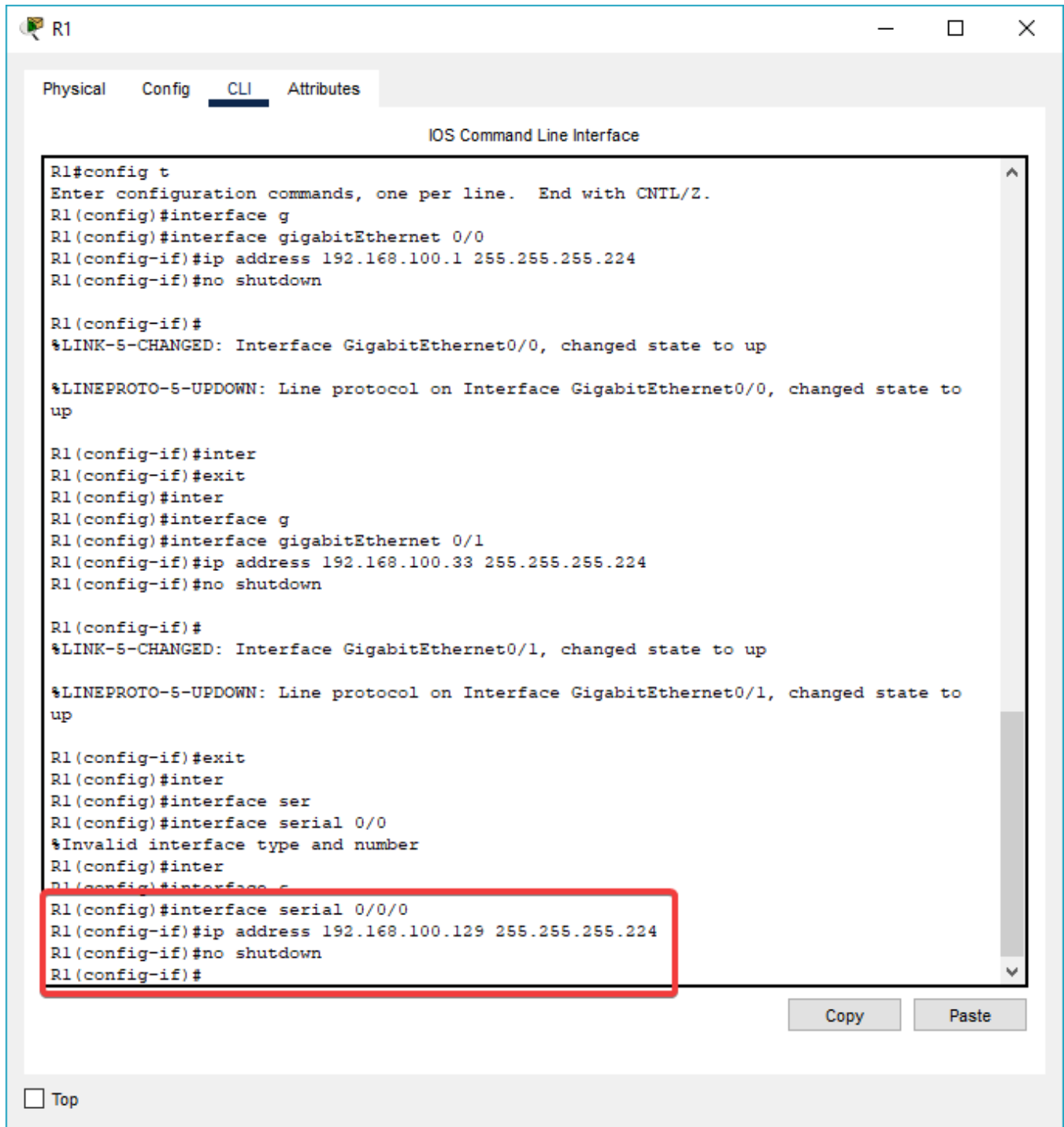
R1(config-if)#inter
R1(config-if)#exit
R1(config)#inter
R1(config)#interface g
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
R1(config-if)#ip address 192.168.100.33 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

R1(config-if)#
```

At the bottom of the CLI window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons, and a 'Top' button with a checkbox.

Serial 0/0/0



R1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface g
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.100.1 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

R1(config-if)#inter
R1(config-if)#exit
R1(config)#inter
R1(config)#interface g
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
R1(config-if)#ip address 192.168.100.33 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

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

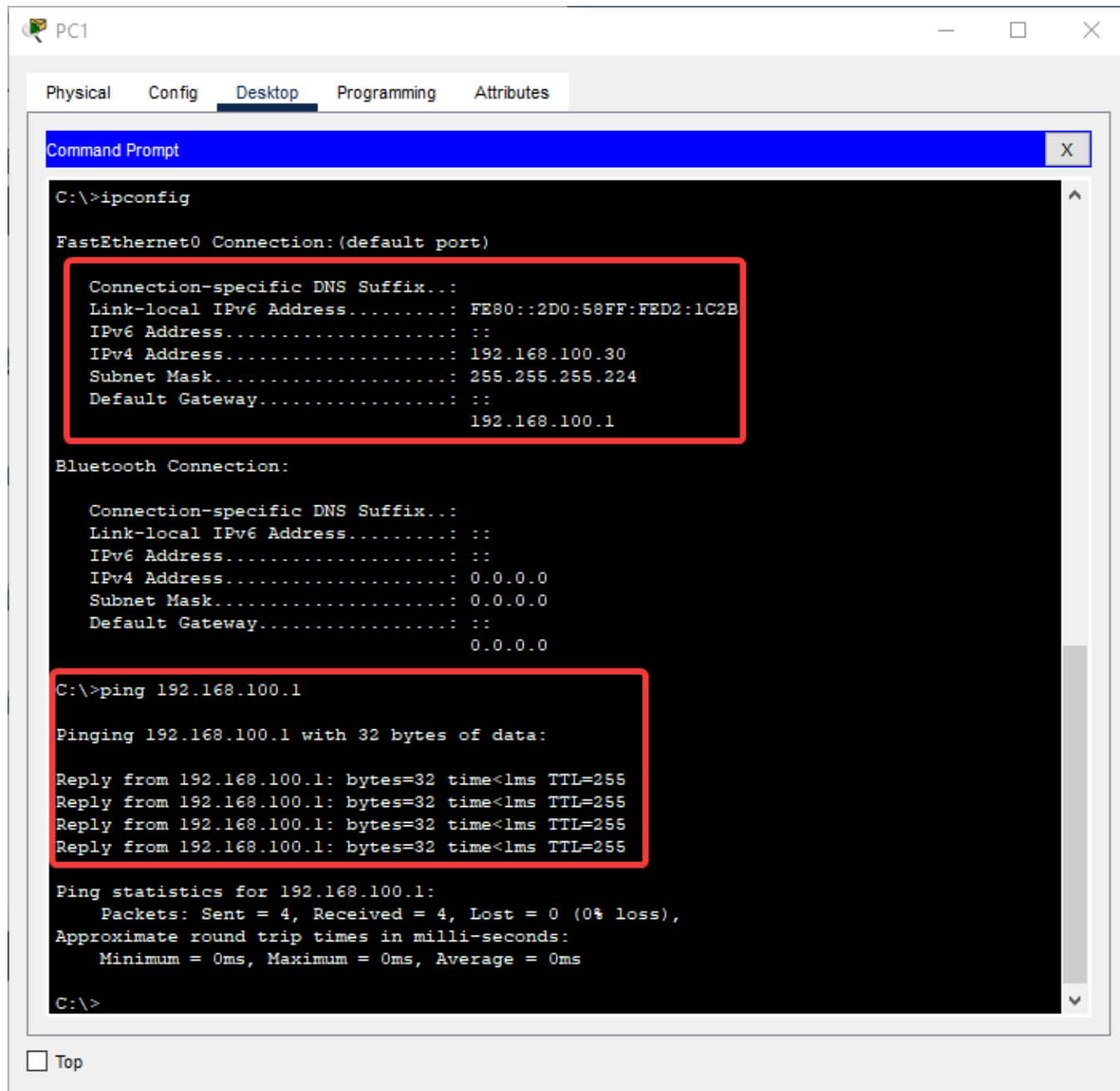
R1(config-if)#exit
R1(config)#inter
R1(config)#interface ser
R1(config)#interface serial 0/0
%Invalid interface type and number
R1(config)#inter
R1(config)#interface s
R1(config)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.100.129 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
```

Copy Paste

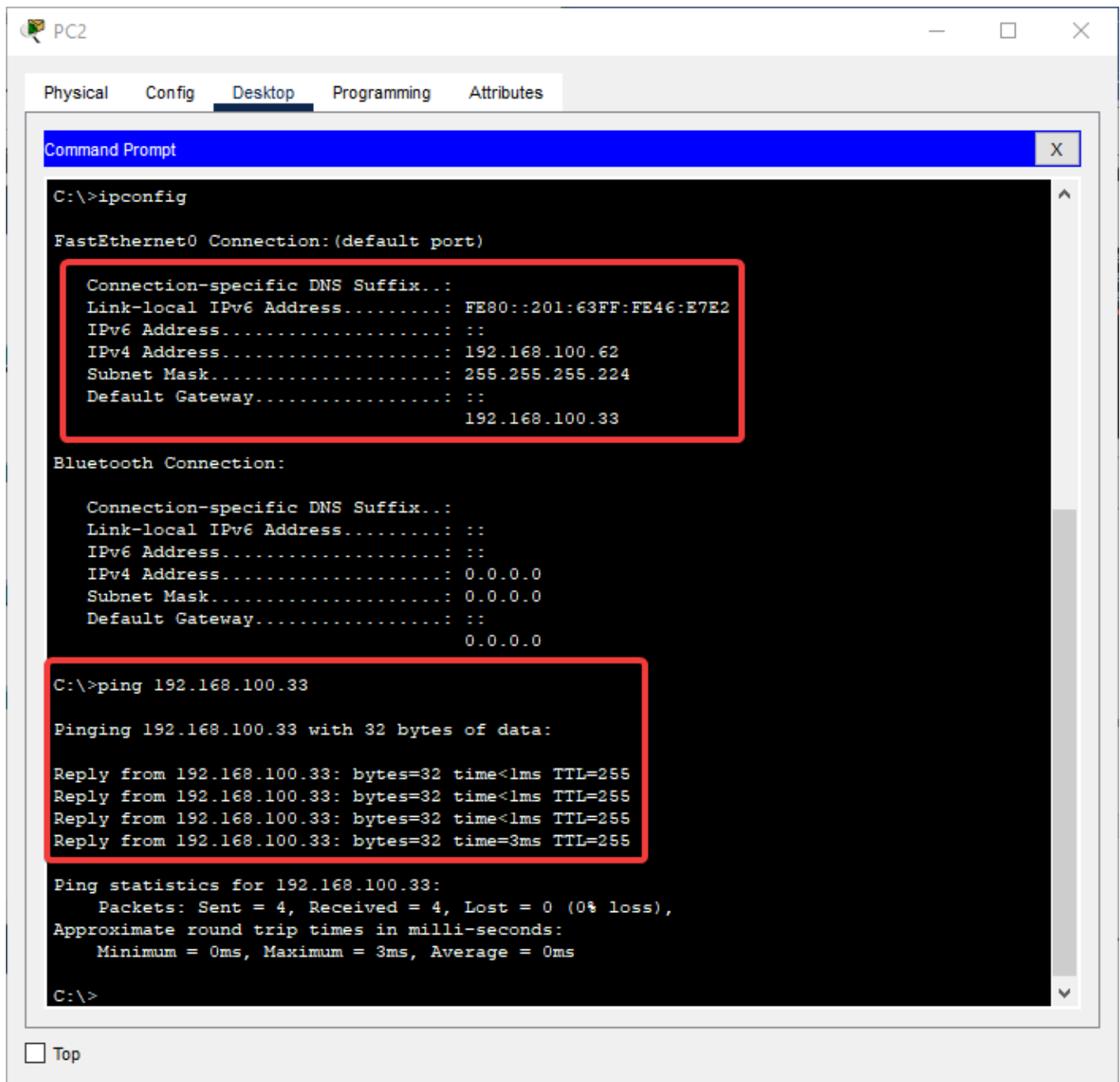
☐ Top

- b. Configure las interfaces para que los hosts de las LAN tengan conectividad con la puerta de enlace predeterminada.

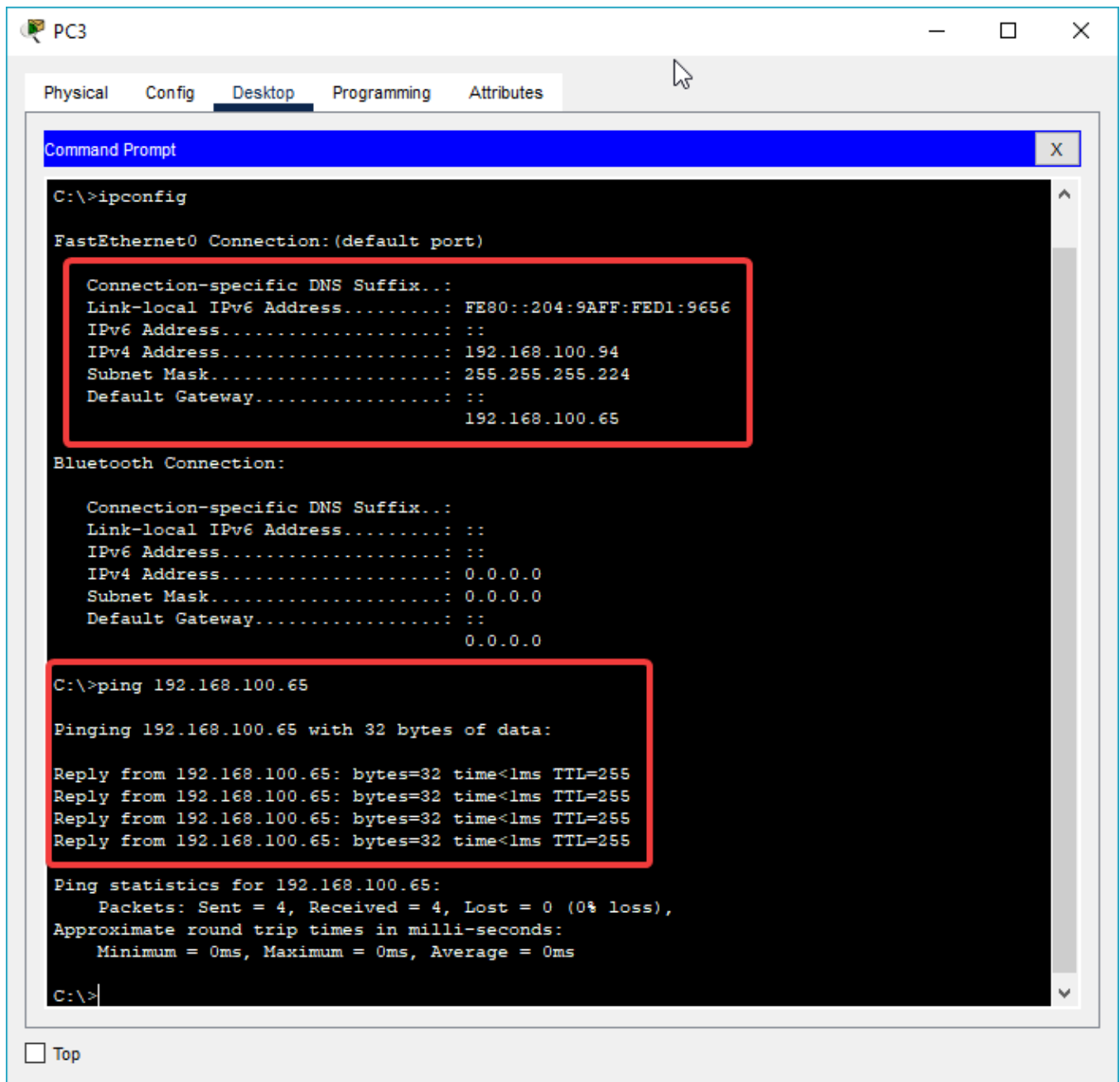
PC1.



PC2.



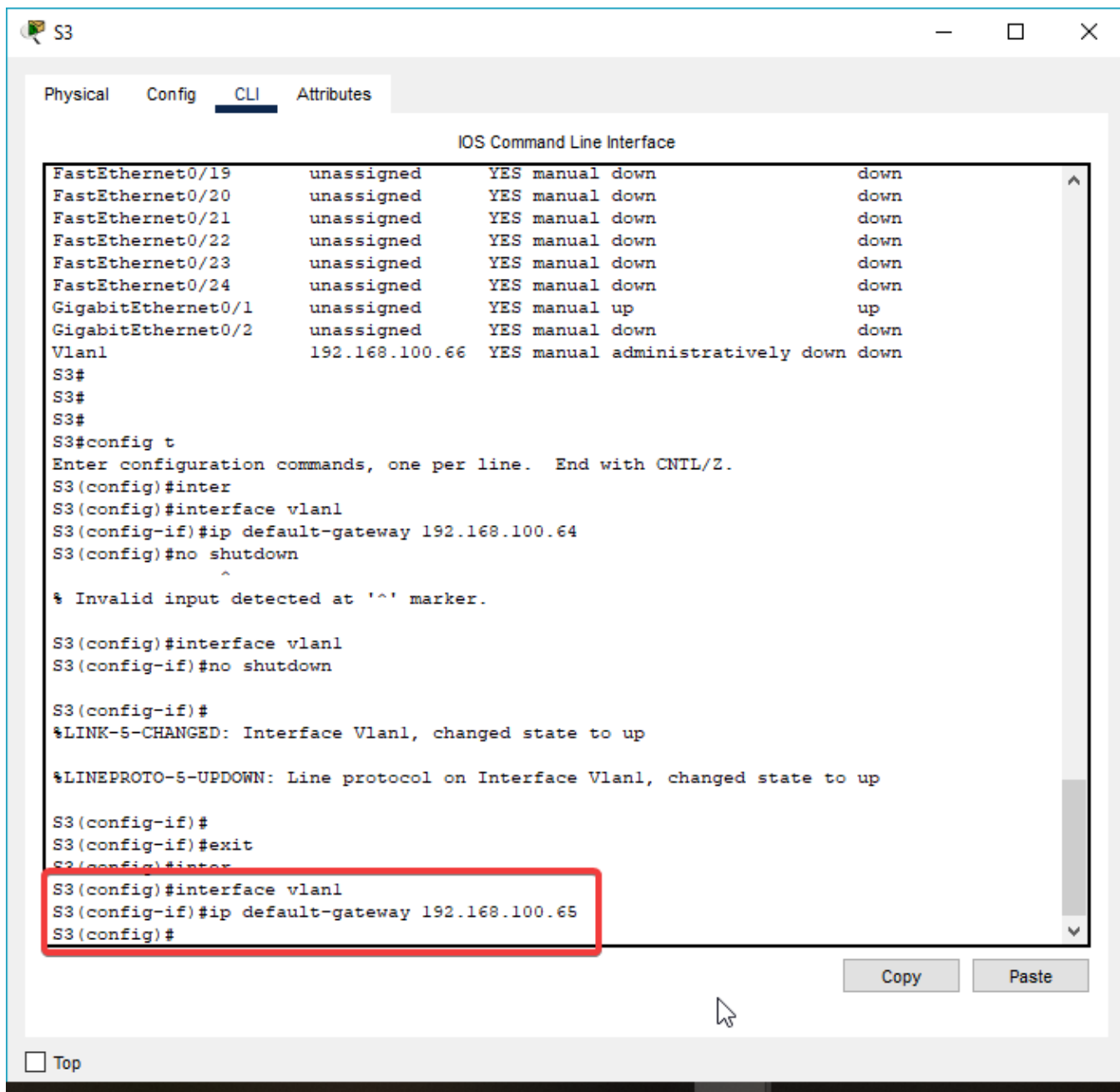
PC3.



Paso 2: Configurar direccionamiento IP en S3

- Configure la interfaz VLAN1 del conmutador con direccionamiento.
- Configure el gateway predeterminado en el switch.

Direccionamiento y Gateway de VLAN1 en S3.



The screenshot shows the Packet Tracer interface for switch S3. The 'CLI' tab is selected, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The interface shows the configuration of VLAN1 with IP address 192.168.100.65 and default gateway 192.168.100.64. The configuration is highlighted with a red box.

```
FastEthernet0/19    unassigned    YES manual down    down
FastEthernet0/20    unassigned    YES manual down    down
FastEthernet0/21    unassigned    YES manual down    down
FastEthernet0/22    unassigned    YES manual down    down
FastEthernet0/23    unassigned    YES manual down    down
FastEthernet0/24    unassigned    YES manual down    down
GigabitEthernet0/1  unassigned    YES manual up      up
GigabitEthernet0/2  unassigned    YES manual down    down
Vlan1               192.168.100.66 YES manual administratively down down
S3#
S3#
S3#
S3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#inter
S3(config)#interface vlan1
S3(config-if)#ip default-gateway 192.168.100.64
S3(config)#no shutdown
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S3(config)#interface vlan1
S3(config-if)#no shutdown

S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

S3(config-if)#
S3(config-if)#exit
S3(config)#inter
S3(config)#interface vlan1
S3(config-if)#ip default-gateway 192.168.100.65
S3(config)#
```

Paso 3: Configurar PC4.

Configure PC4 con el host y las direcciones de puerta de enlace predeterminadas.

The screenshot shows the configuration window for PC4 in Packet Tracer. The 'Desktop' tab is selected, and the 'IP Configuration' section is active. The interface is set to 'FastEthernet0'. The 'Static' radio button is selected for IP Configuration, and the following values are entered:

- IPv4 Address: 192.168.100.126
- Subnet Mask: 255.255.255.224
- Default Gateway: 192.168.100.97
- DNS Server: 0.0.0.0

The 'IPv6 Configuration' section shows the 'Static' radio button selected, with the following values entered:

- IPv6 Address: (empty)
- Link Local Address: FE80::260:70FF:FE47:AAC1
- Default Gateway: (empty)
- DNS Server: (empty)

The '802.1X' section shows the 'Use 802.1X Security' checkbox unchecked, with the 'Authentication' dropdown set to 'MD5'. The 'Username' and 'Password' fields are empty.

At the bottom left, there is a 'Top' button.

Paso 4: Verificar la conectividad

Solamente puede verificar la conectividad desde el R1, el S3 y la PC4. Sin embargo, debería poder hacer ping a cada dirección IP incluida en la **tabla de direccionamiento**.

Cisco Packet Tracer - C:\Users\cire7\Downloads\Practica 6. Packet Tracer - 11.7.5 Packet Tracer - Subnetting Scenario.pka

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Activity Results Time Elapsed: 02:24:21

Congratulations Eric! You completed the activity.

Overall Feedback **Assessment Items** Connectivity Tests

Expand/Collapse All Show Incorrect Items

Assessment Items	Status	Points	Component(s)	Feedback
Network				
PC4				
Default Gateway	Correct	2	Default Gateway...	
Ports				
FastEthernet0				
IP Address	Correct	2	IPv4 Host Adre...	
Subnet Mask	Correct	2	IPv4 Subnet Mas...	
R1				
Ports				
GigabitEthernet0/0	Correct	3	IPv4 Host Adre...	
IP Address	Correct	1	Device Interface ...	
Port Status	Correct	1	Device Interface ...	
Subnet Mask	Correct	3	IPv4 Subnet Mas...	
GigabitEthernet0/1				
IP Address	Correct	3	IPv4 Host Adre...	
Port Status	Correct	1	Device Interface ...	
Subnet Mask	Correct	3	IPv4 Subnet Mas...	
S3				
Default Gateway	Correct	3	Default Gateway...	
Ports				
Vlan1				
IP Address	Correct	3	IPv4 Host Adre...	
Port Status	Correct	1	Device Interface ...	
Subnet Mask	Correct	3	IPv4 Subnet Mas...	

Score : 30/30
Item Count : 13/13

Component	Items/Total	Score
Default Gateway Configuration	2/2	5/5
Device Interface Configuration	3/3	3/3
IPv4 Host Address Calculation	4/4	11/11
IPv4 Subnet Mask Calculation	4/4	11/11

Close

IP INTERFACE BRIEF DE S1

```
R1>show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0       192.168.100.1   YES manual up          up
GigabitEthernet0/1       192.168.100.33 YES manual up          up
Serial0/0/0              192.168.100.129 YES manual up          up
Serial0/0/1              unassigned      YES unset  administratively down down
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively down down
R1>
```

IP INTERFACE BRIEF DE S2

```
R2>show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0       192.168.100.65 YES manual up          up
GigabitEthernet0/1       192.168.100.97 YES manual up          up
Serial0/0/0              192.168.100.158 YES manual up          up
Serial0/0/1              unassigned      YES unset  administratively down down
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively down down
R2#
```