



Ingeniería en sistemas computacionales

Redes y conectividad

Actividad packet tracer

Jahaziel Osmar Ramos Lara

05/11/2025

000050444

Índice

Introducción....3

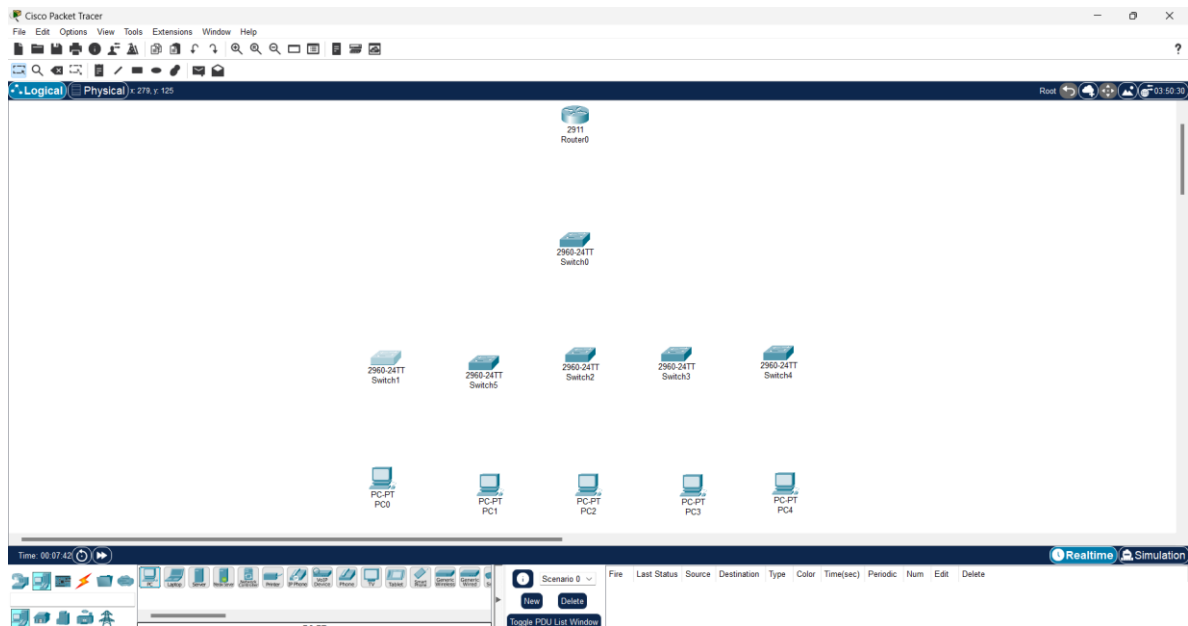
Actividad Packet Tracer....4

Conclusión.....11

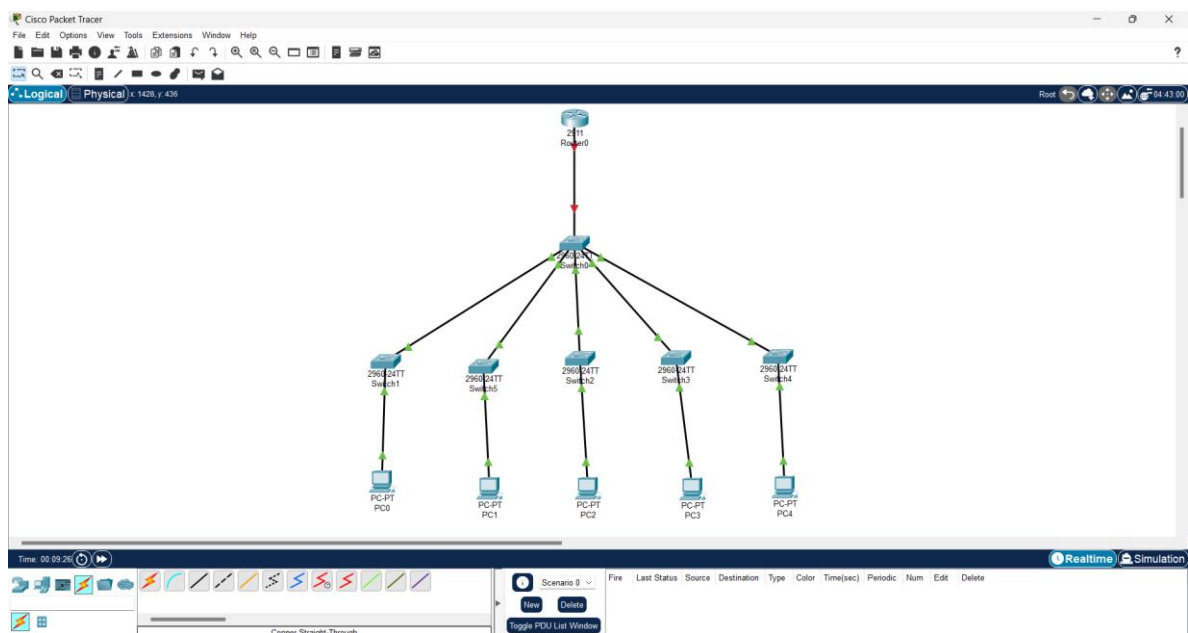
Referencias bibliográficas.....12

Introducción

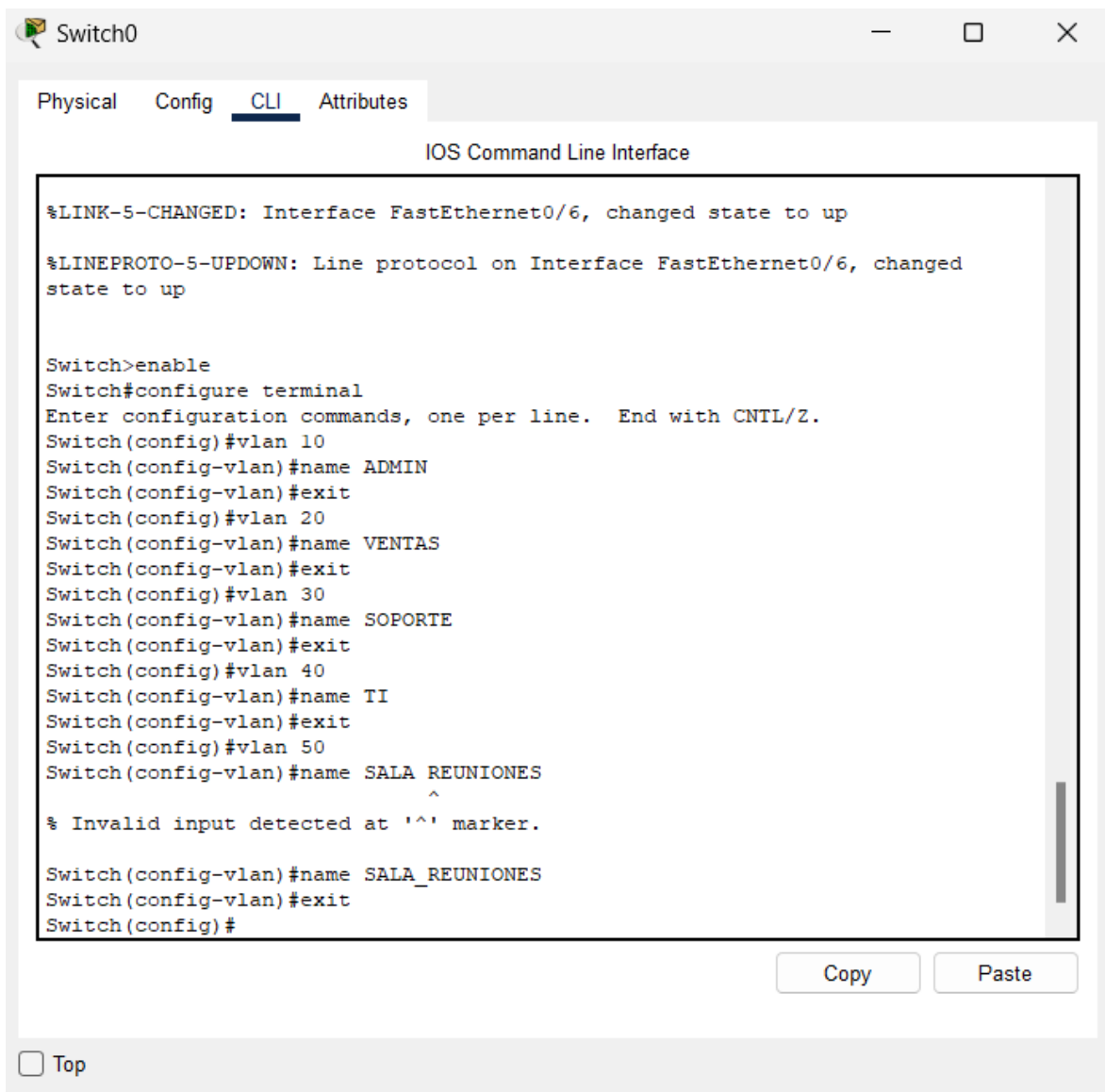
En el ámbito de las redes de computadoras, la administración eficiente del espacio de direcciones IP es esencial para garantizar un uso óptimo de los recursos y una comunicación adecuada entre dispositivos. La técnica de **Máscara de Subred de Longitud Variable (VLSM, por sus siglas en inglés)** permite dividir una red principal en subredes más pequeñas de distintos tamaños, adaptadas a las necesidades de cada departamento u organización. En esta práctica, se utilizó el bloque de red 192.168.1.0/24 para crear subredes específicas para las áreas de Administración, Ventas, Soporte, TI y Sala de Reuniones, optimizando el uso de direcciones y configurando la topología en **Cisco Packet Tracer**. A través de esta actividad, se reforzaron los conocimientos sobre direccionamiento IP, configuración de router-on-a-stick, VLANs y pruebas de conectividad mediante comandos de verificación y pruebas de ping.



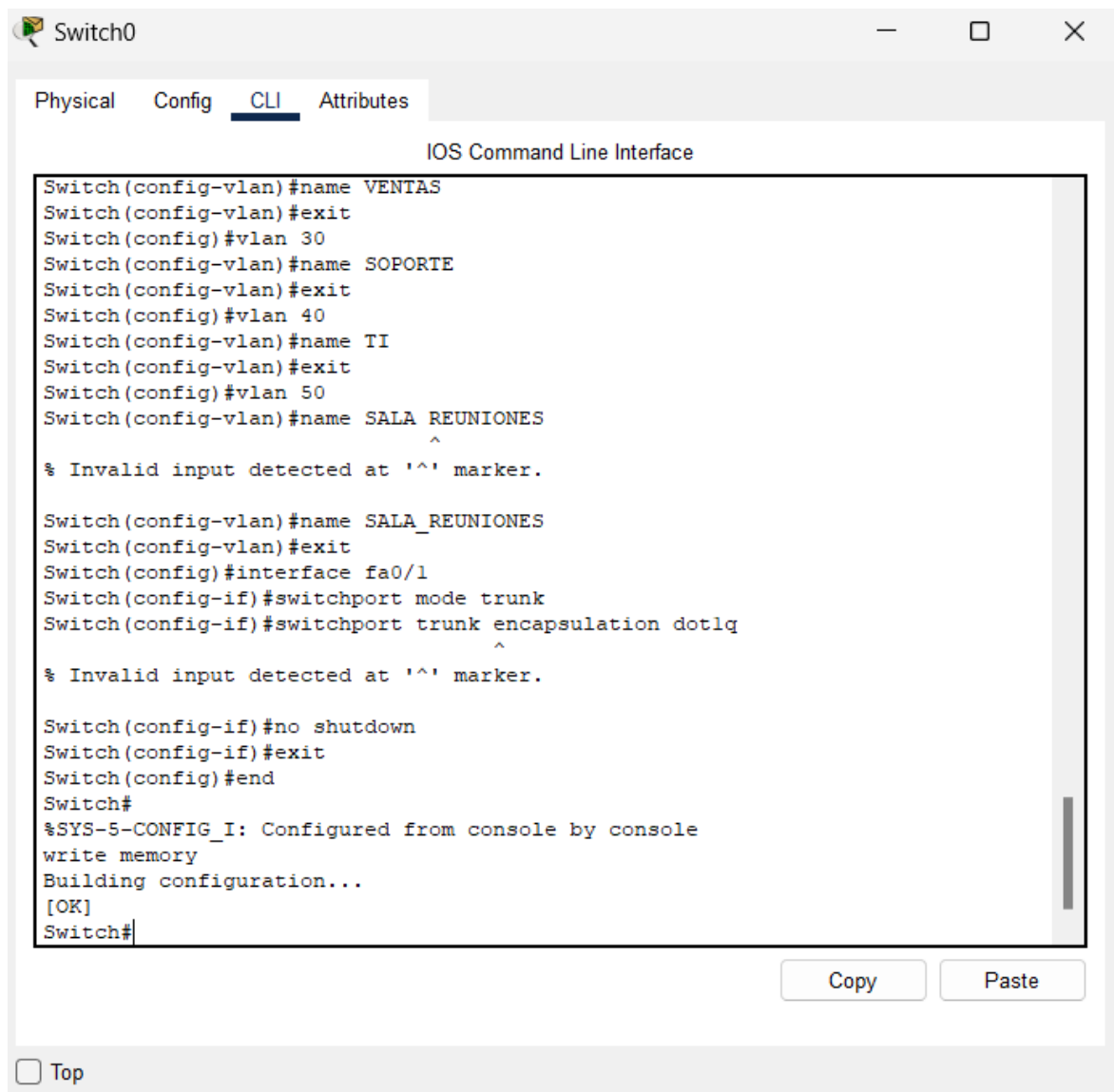
Primero hacemos la topología poniendo un router, un switch principal y un switch para cada vlan conectado a su respectiva PC (luego cambiado a solo un switch principal)



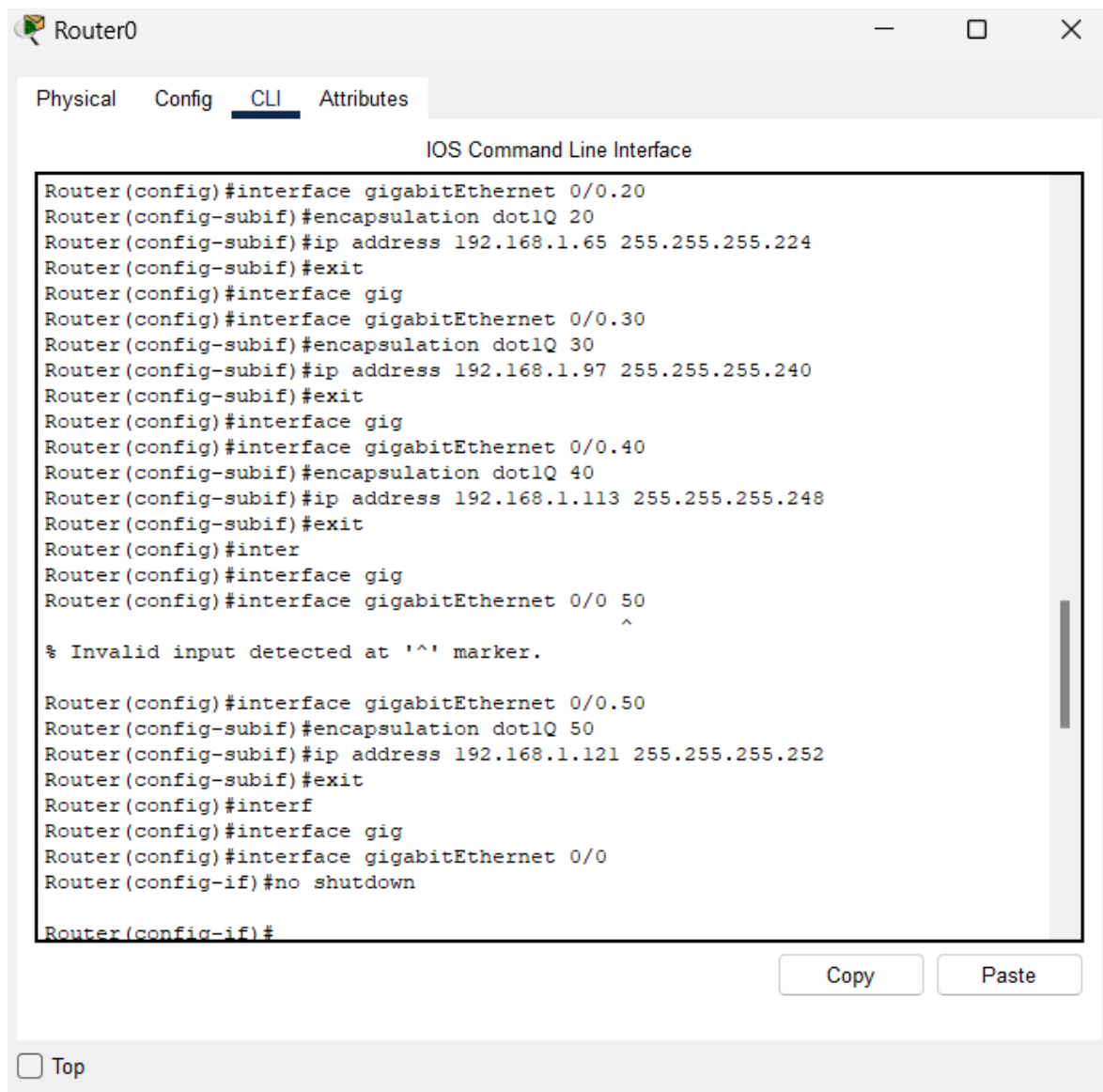
Hacemos las conexiones necesarias usando cables de cobre



Hacemos la creación de las vlan



Hacemos el puerto trunk en el switch



```
Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.65 255.255.255.224
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gig
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.30
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.97 255.255.255.240
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gig
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.40
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.113 255.255.255.248
Router(config-subif)#exit
Router(config)#inter
Router(config)#interface gig
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0 50
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0.50
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 50
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.121 255.255.255.252
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interf
Router(config)#interface gig
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0
Router(config-if)#no shutdown


Router(config-if)#
```

Copy Paste

☐ Top

Configuramos la ip de cada vlan desde el router

configu

 Switch0

Physical

Config

CLI

Attributes

IOS Command Line Interface

```
Switch(config-if)#switchport access vlan10
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/3
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/4
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport mode access vlan 30
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/5
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 40
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/6
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 50
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

Copy

Paste

☐ Top

conectamos cada vlan a su respectiva pc

PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.1.10

Subnet Mask 255.255.255.192

Default Gateway 192.168.1.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::201:96FF:FE55:CD80

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

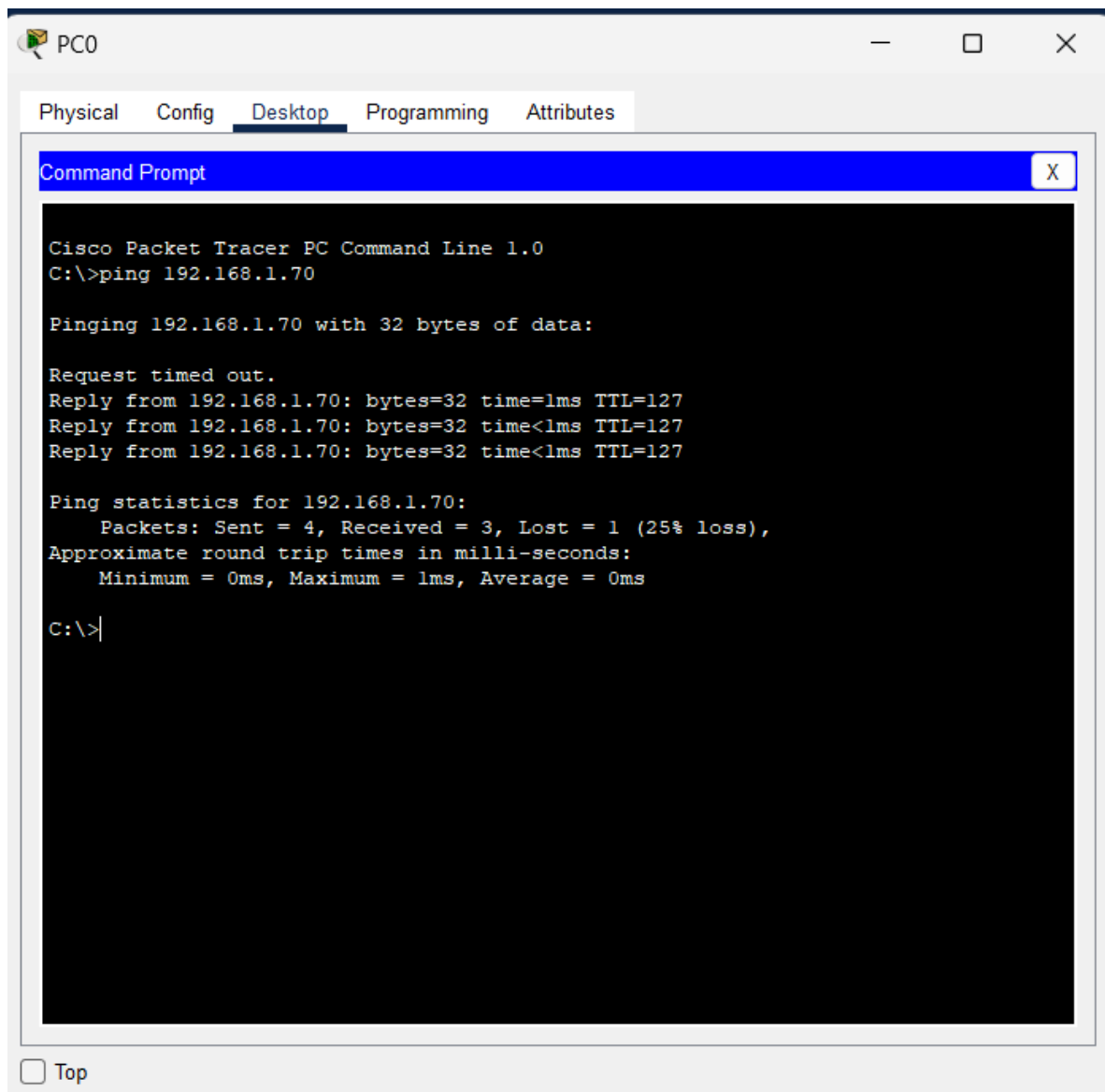
Authentication MD5

Username

Password

☐ Top

configuramos la ip, mascara y Gateway de cada pc



Comprobamos conexión y que todo funcione correctamente

Conclusión

La implementación de VLSM permite una asignación más eficiente de direcciones IP, evitando el desperdicio de espacios de red y garantizando la conectividad entre diferentes segmentos. Durante la práctica, se logró configurar correctamente un router y varios switches, asignando subredes según los requerimientos de cada departamento. Además, las pruebas de conectividad demostraron que la comunicación entre hosts de distintas subredes funciona de manera adecuada gracias al enrutamiento entre VLANs. En conclusión, esta actividad permitió comprender de forma práctica cómo planificar, dividir y configurar una red corporativa mediante VLSM, reforzando conceptos fundamentales de la administración de redes y del modelo de direccionamiento jerárquico.

Referencias bibliográficas

- Cisco Networking Academy. (2023). *Introduction to Networks (Version 7.0) – Cisco Packet Tracer Activities*. Cisco Systems.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Computer Networking: A Top-Down Approach* (8th ed.). Pearson.
- Forouzan, B. A. (2021). *Data Communications and Networking* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cisco Systems. (2022). *Using Variable Length Subnet Masks (VLSM) in IP Addressing*. Recuperado de <https://www.cisco.com/>