



Ingeniería en sistemas computacionales

Redes y conectividad

Actividad packet tracer

Jahaziel Osmar Ramos Lara

05/11/2025

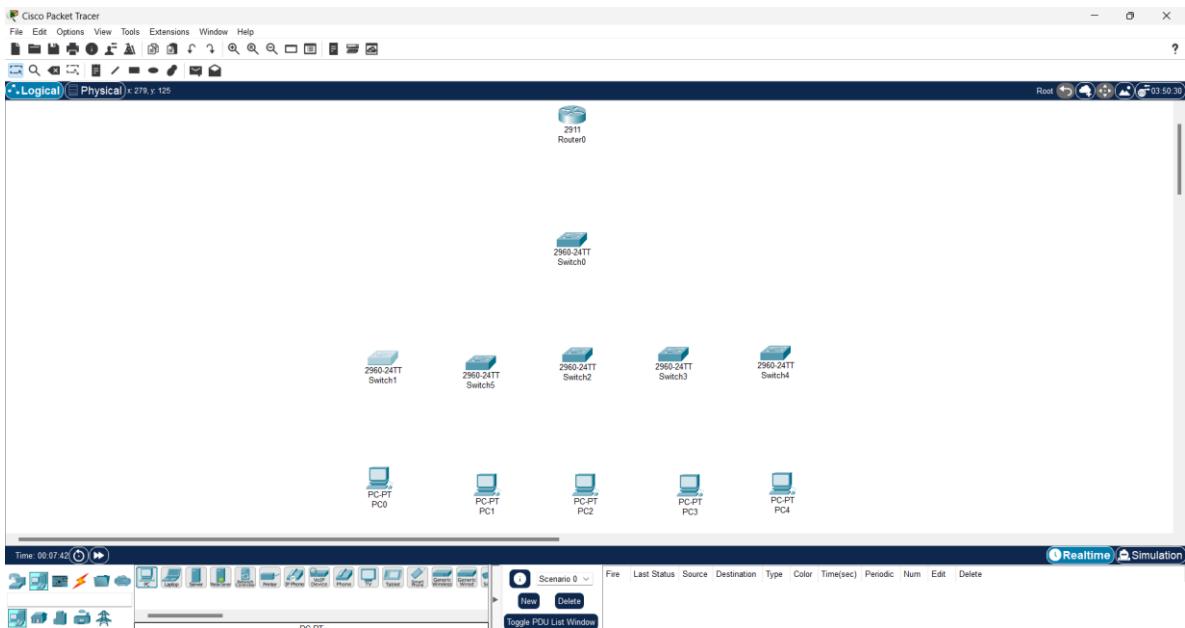
000050444

Índice

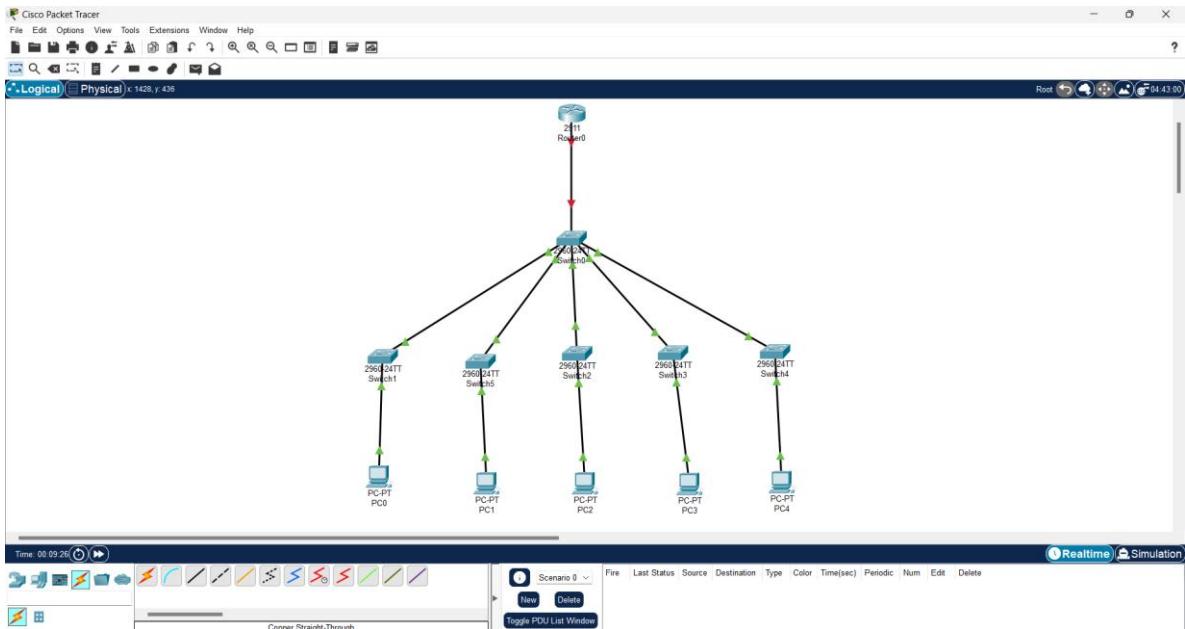
Introducción....3
Actividad Packet Tracer4
Conclusión.....11
Referencias bibliográficas.....12

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 concedido a su respectiva PC (luego cambiado a solo un switch principal)



Hacemos las conexiones necesarias usando cables de cobre

Switch0

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed
state to up

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name ADMIN
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name VENTAS
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name SOPORTE
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name TI
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 50
Switch(config-vlan)#name SALA REUNIONES
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-vlan)#name SALA_REUNIONES
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#

```

Top

Hacemos la creación de las vlan

Switch0

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
Switch(config-vlan)#name VENTAS
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name SOPORTE
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name TI
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 50
Switch(config-vlan)#name SALA REUNIONES
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-vlan)#name SALA_REUNIONES
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
Switch#
```

Top

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)#

```

Top

Copy Paste

Configuramos la ip de cada vlan desde el router

configu

Switch0

Physical Config **CLI** Attributes

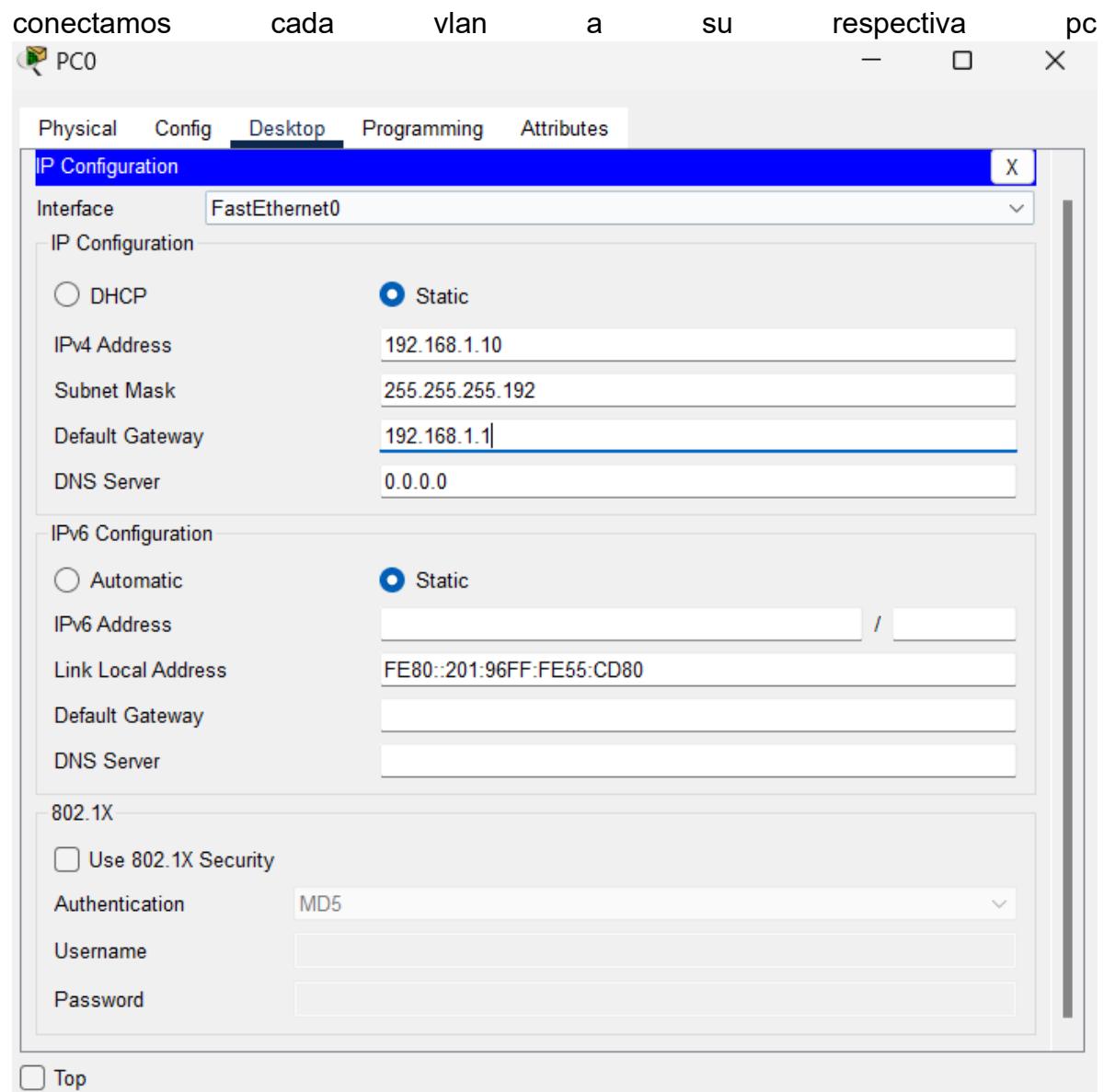
IOS Command Line Interface

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

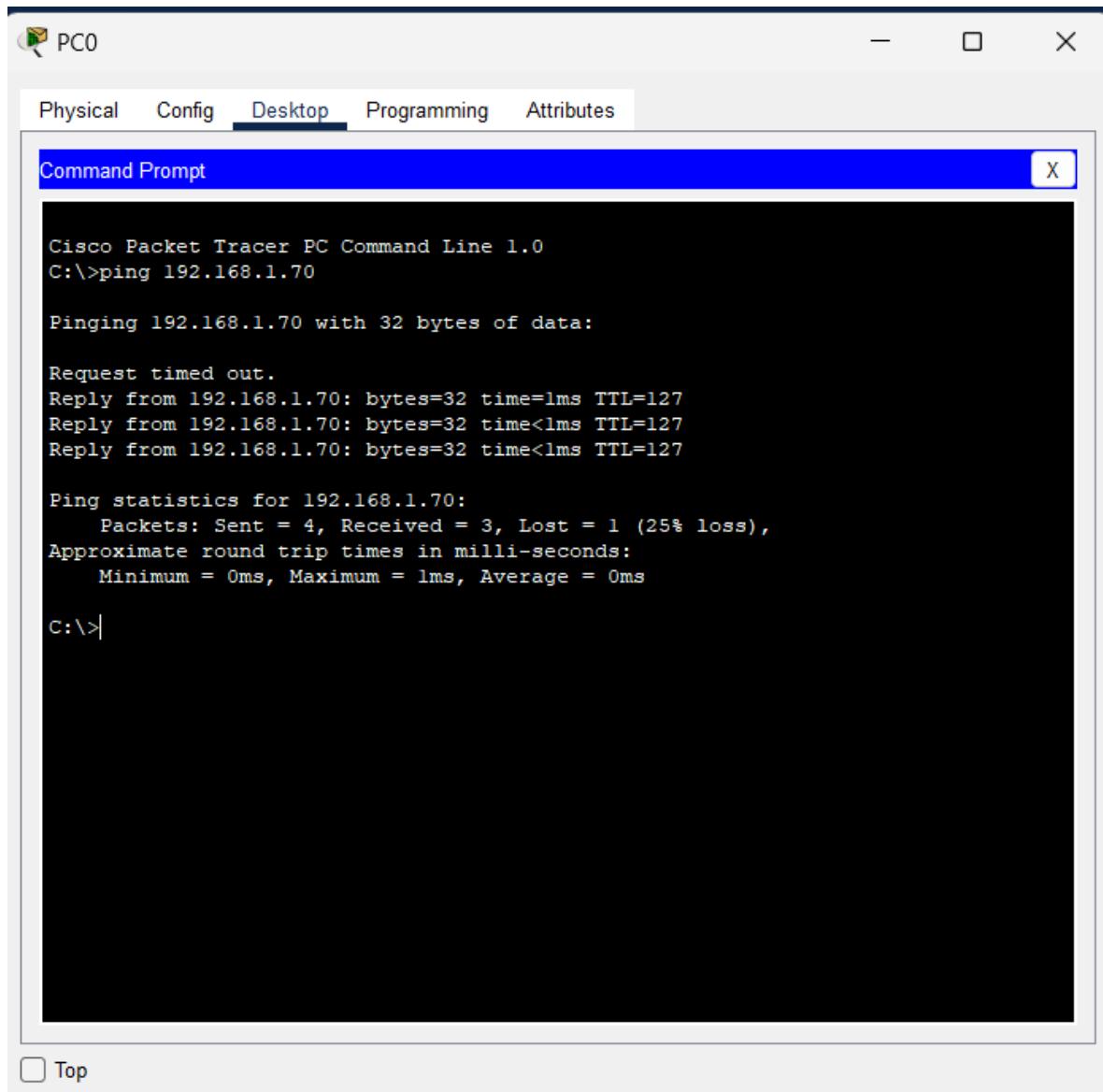
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/3
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/4
Switch(config-if)#swi
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)#[
```

Top



configuramos la ip, mascara y Gateway de cada pc



The screenshot shows a window titled "Command Prompt" within the Cisco Packet Tracer interface. The window has a blue header bar with the title and a close button. Below the header is a menu bar with tabs: Physical, Config, Desktop (which is selected), Programming, and Attributes. The main area of the window displays the output of a ping command. The text reads:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.70

Pinging 192.168.1.70 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.70: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 192.168.1.70: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.1.70: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.1.70:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Top

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/>