

Actividad 2 - Calculando direcciones Administración de Redes y Servidores Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonzo Rodriguez Tapia

Alumno: Jose Eduardo Canche Alfaro

Fecha: 08 de marzo del 2024

Índice

2

1.	Introducción.....	3
2.	Descripción.....	3
3.	Justificación.....	4
4.	Desarrollo	4
4.1.	Comandos utilizados.	4
4.2.	Captura de Pantalla.....	5
5.	Conclusión.....	14

1. Introducción

3

En esta etapa, basándonos en la actividad previa de creación gráfica de las dos redes locales, procederemos a calcular las direcciones de red de las VLAN y a asignar una dirección IP a cada PC. Es crucial comprender que una dirección IP es un identificador único otorgado a cada dispositivo conectado a una red que utiliza el protocolo de Internet para la comunicación. Esta dirección facilita la identificación y comunicación entre los dispositivos en una red mediante el protocolo TCP/IP. La dirección IP se compone de una serie de números separados por puntos. Para realizar estos cálculos, es necesario determinar el tamaño de la red, elegir una dirección de red, seleccionar una máscara de subred, calcular el rango de direcciones IP disponibles, asignar direcciones IP estáticas o utilizar DHCP, y configurar el enrutador. Es imperativo que las direcciones IP asignadas estén dentro del rango de direcciones IP privadas reservadas para redes locales.

2. Descripción

Rogelio, aspirante al puesto de Administrador de Sistemas, ha sido convocado para desarrollar una propuesta gráfica y simulada de dos redes locales. Utilizando Cisco Packet Tracer, se encargará de simular dos redes: una destinada al departamento de gerencia y otra al área operativa. Cada una de estas redes estará compuesta por dos switches y cuatro computadoras, distribuidas equitativamente entre ambas redes. Rogelio deberá configurar cada switch de acuerdo con las especificaciones proporcionadas. Posteriormente, con base en esta configuración, se calcularán las direcciones de red de las VLAN correspondientes a gerencia y operativos, asignando a su vez una dirección IP a cada PC.

3. Justificación

4

En esta práctica, aplicamos los conocimientos adquiridos durante la tutoría para asignar direcciones IP a cada PC en las dos redes locales que creamos previamente en Cisco Packet Tracer. Utilizando los comandos aprendidos durante la sesión, realizamos la asignación de direcciones IP de manera manual. Además, el programa nos proporcionó la información de la subred de forma automática. Asimismo, configuramos una conexión troncal entre los switches para facilitar la comunicación entre dispositivos de diferentes VLAN. De esta manera, logramos completar exitosamente los objetivos establecidos para esta actividad.

4. Desarrollo

4.1. Comandos utilizados.

Ipconfig: este comando se utiliza para mostrar la configuración de red de un dispositivo.

enable: para acceder al modo privilegiado el cual nos permite ejecutar comandos avanzados y configuraciones.

Configure terminal: este comando nos permite acceder al modo de configuración global para hacer cambios en la configuración del dispositivo.

Interface fastEthernet 0/1: utilizamos este comando para acceder al modo de configuración de interfaz de una interfaz específica.

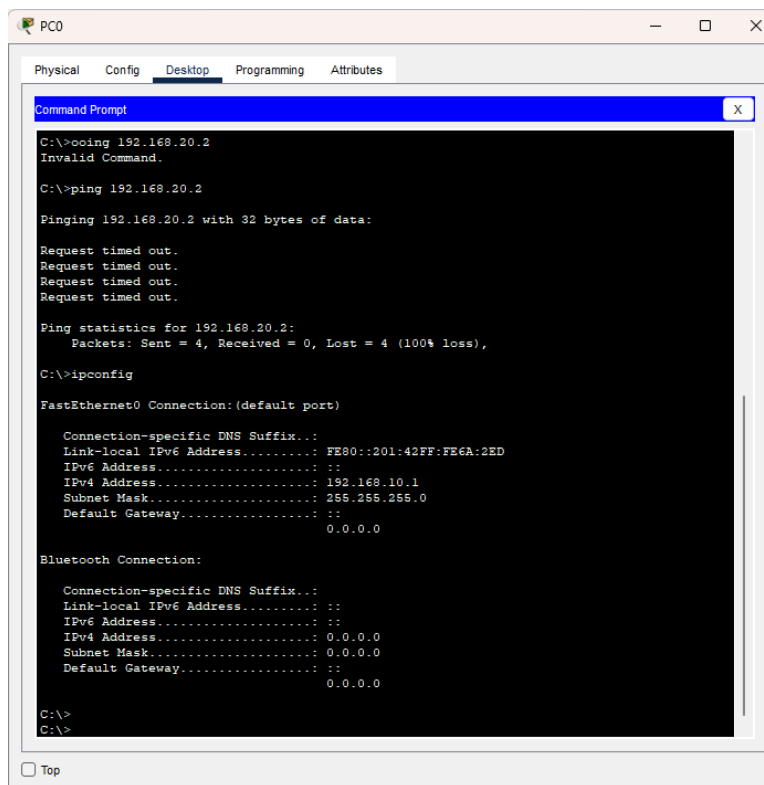
Switchport mode access: utilizamos este comando para configurar una interfaz como un puerto de acceso que se utilizan para conectar dispositivos finales.

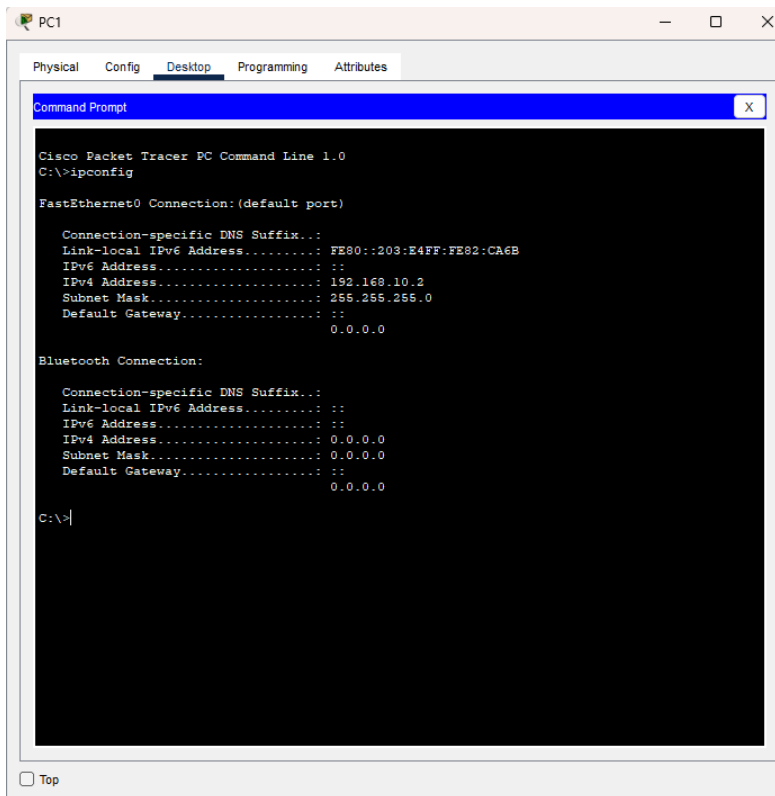
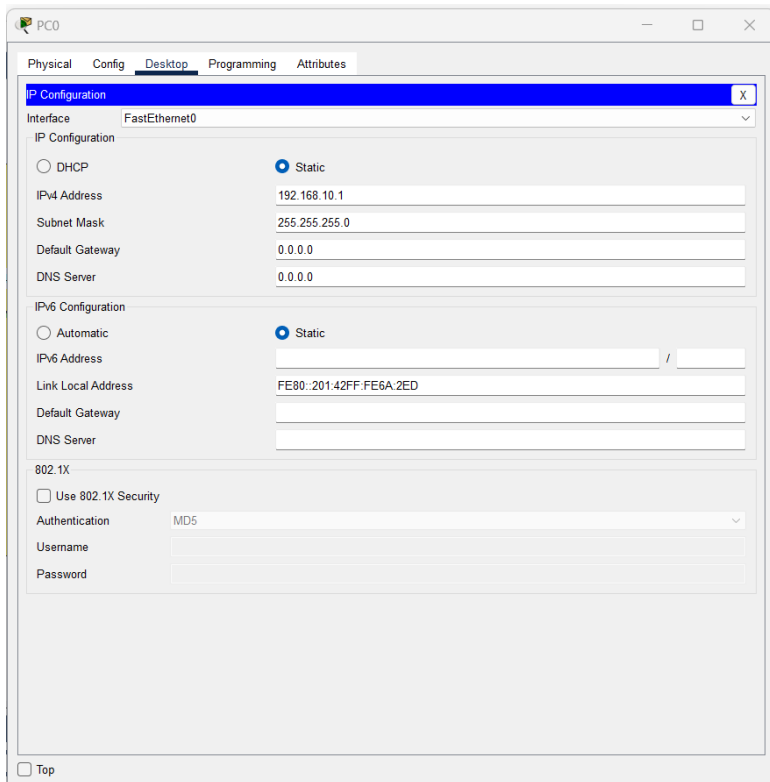
Switchport access vlan 10: utilizamos este comando para asignar un puerto a una VLAN específica en modo de acceso.

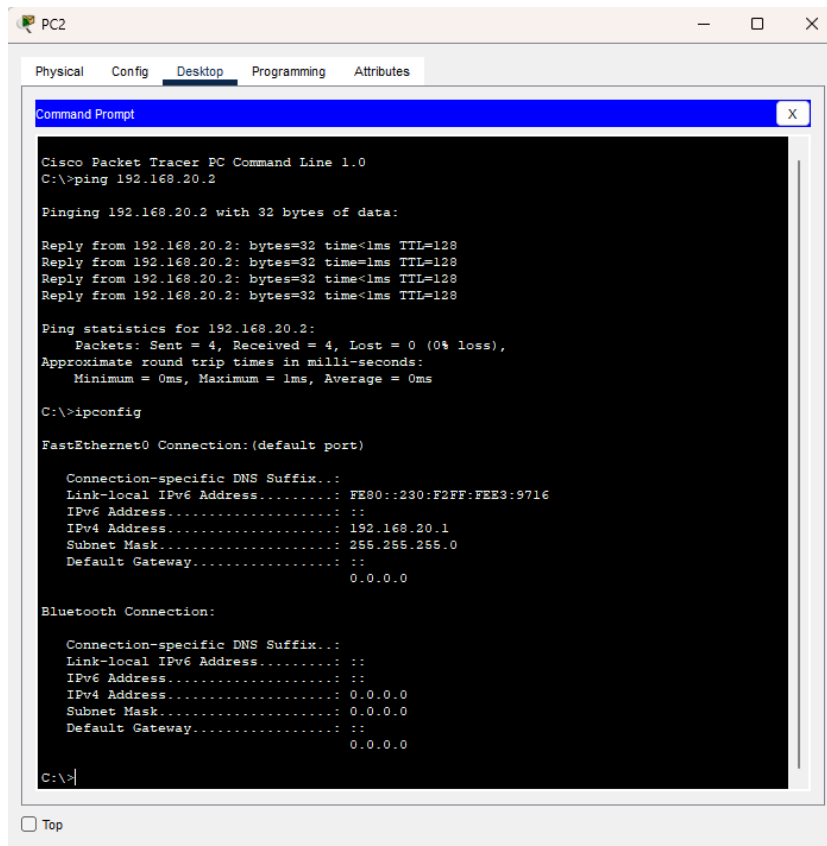
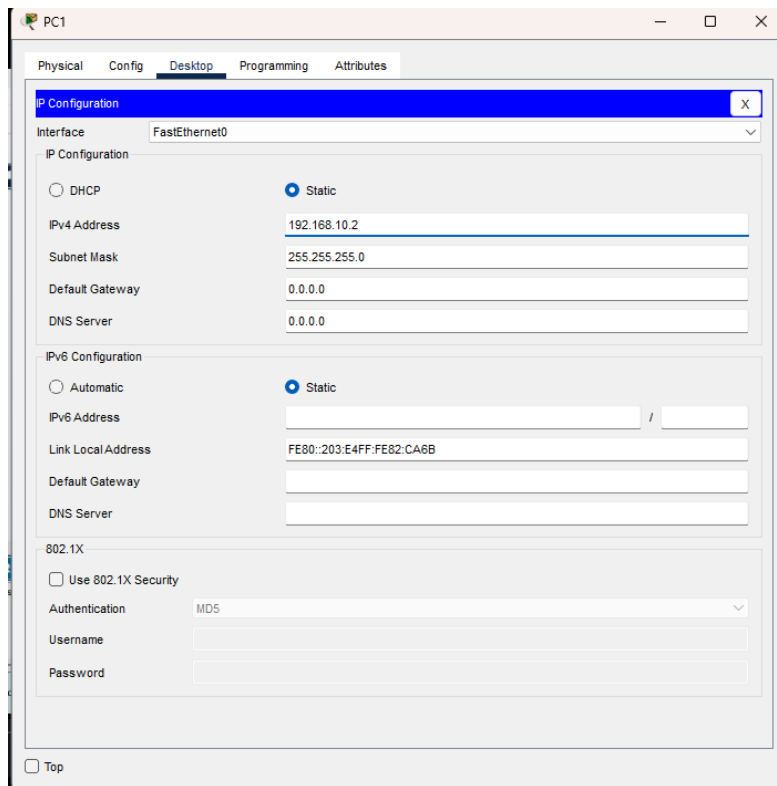
5

Switchport trunk native vlan 1: Este comando se utiliza en un puerto troncal para especificar la VLAN nativa.

4.2.Captura de Pantalla.







PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.20.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::230:F2FF:FEE3:9716

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

☐ Top

PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

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

FastEthernet0 Connection: (default port)

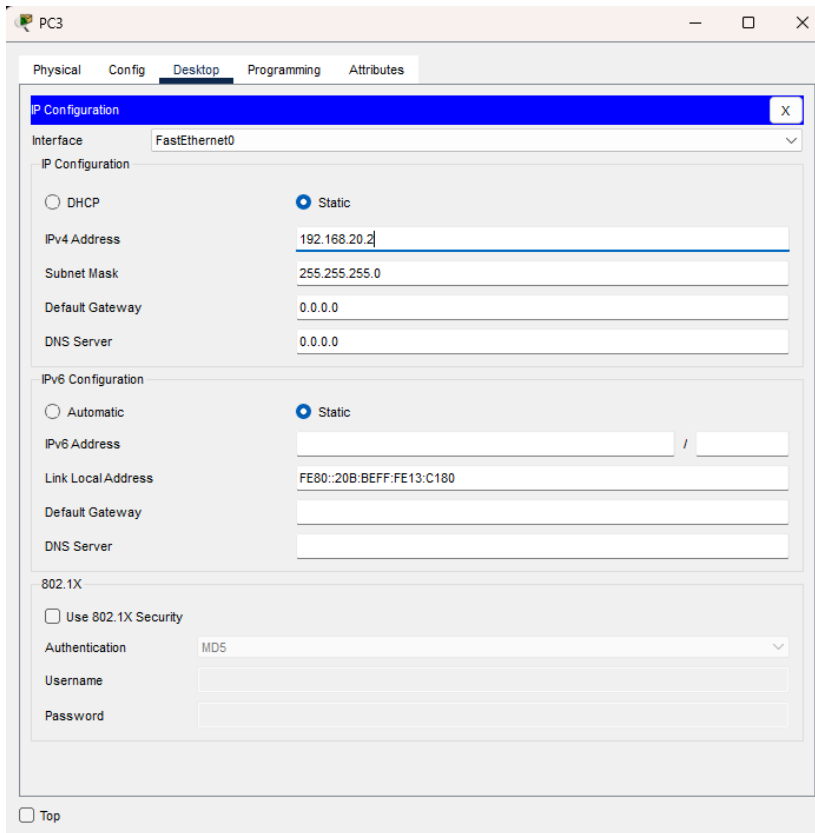
    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::20B:BEFF:FE13:C180
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.20.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::

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 . . . . .: ::

C:\>|
```

☐ Top



En estas capturas mostramos el comando ipconfig que utilizamos y ingresamos de manera manual las ip de las pc.

Switch0

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 26-Jun-13 02:49 by mnguyen

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Switch>
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switch
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#
```

☐ Top

Switch1

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE4, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 26-Jun-13 02:49 by mnguyen

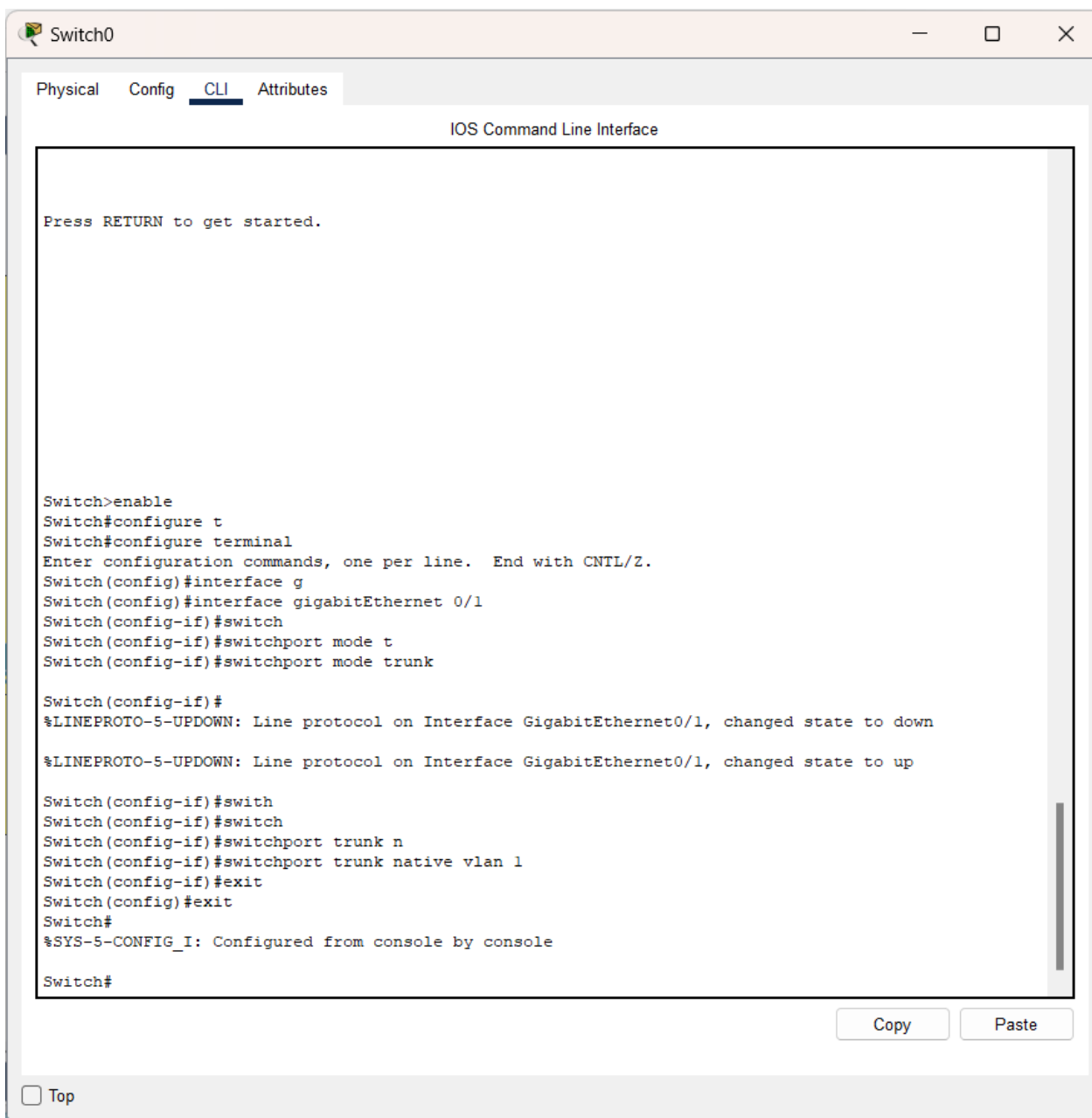
Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Switch>
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#
Switch#
```

☐ Top



The screenshot shows a network switch CLI window titled "Switch1". The "CLI" tab is selected, displaying the "IOS Command Line Interface". The interface shows a series of status messages and configuration commands. The status messages indicate that the line protocol on Interface GigabitEthernet0/1 has changed state to up and down multiple times, and that there are errors related to receiving 802.1Q BPDUs on a non-trunk port and blocking the port due to inconsistent port type. The configuration commands are as follows:

```

Switch>enable
Switch#configure term
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface gigab
Switch(config)#interface gigabitEthernet 0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#switch mode t
Switch(config-if)#switchpo
Switch(config-if)#switchport mode t
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk na
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit

```

At the bottom of the window, there is a "Top" button and a "Copy" button.

En estas capturas estas los comandos que utilizamos para configurar las vlan de los switches al igual que la conexión troncal entre ambas.

5. Conclusión.

14

En esta actividad, hemos adquirido conocimientos sobre la configuración y asignación de direcciones IP a cada PC, así como los comandos necesarios para llevar a cabo esta tarea. Aunque no es una tarea compleja, es fundamental ejecutar los comandos correctamente para asegurar una configuración adecuada. De lo contrario, los dispositivos no podrán comunicarse entre sí, lo cual es crucial en cualquier entorno laboral. Es especialmente importante para los desarrolladores poseer este conocimiento, ya que son responsables de solucionar posibles problemas de conectividad y de gestionar las nuevas conexiones que se añadan a medida que la empresa crece y su infraestructura se expande. En un entorno empresarial en constante evolución, la capacidad para implementar este tipo de conocimientos es de suma importancia y es un requisito clave para los departamentos de TI.