

Pràctica 2 - RA3 - Configuració i administració de switches

En aquesta pràctica aplicareu els coneixements adquirits en darreres RAs respecte a la configuració bàsica d'un switch i les VLANs.

1. Criteris d'avaluació

La puntuació màxima assumible a cada activitat s'indica a l'enunciat respectiu.

Els criteris que es tindran en compte per avaluar el treball de l'alumnat són els següents:

- La correcció i la completesa de les respostes.
- La coherència i la bona estructuració de les respostes, així com la seva pulcritud.

2. Forma i data de lliurament

Un cop finalitzat la pràctica s'ha de lliurar el document al Classroom del mòdul, dins del termini establert. Tingueu en compte que el sistema no permet fer lliuraments després de la data i hora indicades.

El nom del fitxer tindrà el següent format: **"nom_grup Pt1 370.5.pdf"**

El termini de lliurament finalitzarà a les **09:50 h** del dia **12/11/2024**.

Grup1: Alejandro Arbós, Adriano Calderón, Lluís Sans i Asier Barranco

3. Cas pràctic

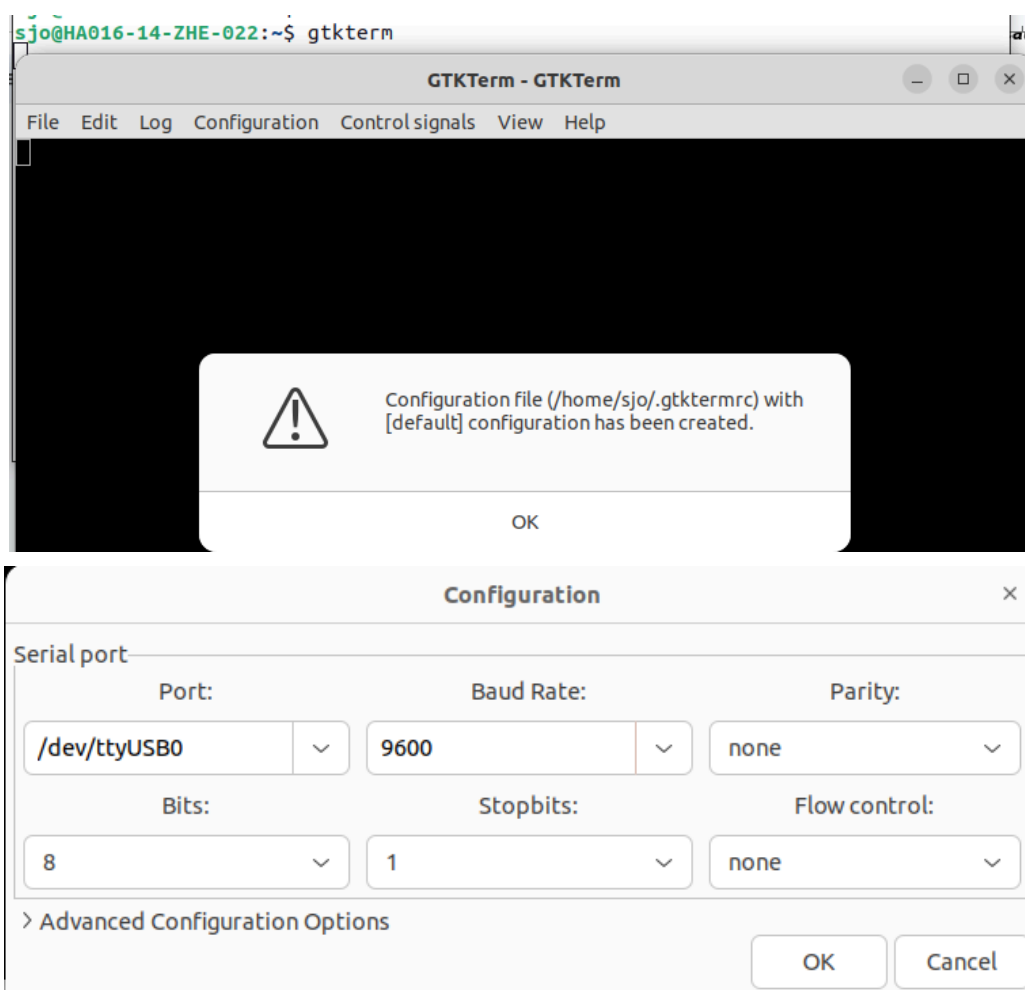
1. Llegir el document d'ús del laboratori de xarxes. Entendre el mode normal i el mode pràctiques. (0 punts)

2. Esbrinar com reiniciar el switch gestionable del laboratori (0,5 punts)

El switch se puede reiniciar de manera física y/o a través de la consola con el comando "reload" desde el modo privilegiado (#).

En el caso que se quiera reiniciar el switch a su configuración de fábrica a través del CLI, desde el modo privilegiado ejecutamos el comando "#write erase" y en el caso que no funcione también se puede usar "#erase startup-config", seguidamente se ejecuta "reload" para reiniciar el switch.

3. Feu una connexió per consola amb la utilitat del port serial (GTKTerm) i establir connexió pel port /dev/ttyUSB0 . Configureu les següents contrasenyes:



a. Consola: consola

Para poner contraseña para la consola hay que ejecutar los siguientes comandos:

- (config)#line console 0
- (config-line)#password consola
- (config-line)#login
- (config-line)#exit

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#password consola
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#exit
```

b. Telnet: telnet

Para poner contraseña para Telnet hay que ejecutar los siguientes comandos:

- (config)#line vty 0 15
- (config-line)#password telnet
- (config-line)#login
- (config-line)#exit

```
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config-line)#password telnet
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#exit
```

c. Enable secret: cisco

Para poner contraseña para *Enable Secret* hay que ejecutar los siguientes comandos:

- enable secret cisco

```
Switch(config)#enable secret cisco
```

- d. Després des d'una màquina virtual ubicada en la màquina física accediu per telnet al dispositiu (1 punt)

```
lun nov 1808:33:00asier-barranco@asier-ubuntu:~$ telnet 172.20.16.254
Trying 172.20.16.254...
Connected to 172.20.16.254.
Escape character is '^]'.

User Access Verification

Password:
enchilada1>
```

4. Amb 2 màquines virtuals (una a cada màquina física connectada al switch) verifiqueu si tenen connectivitat depenen de la subxarxa a on estan configurades les màquines virtuals. Demostrar les 2 opcions (mateixa subxarxa i diferent subxarxa) (1 punt)

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int vl
Switch(config)#int vlan 99
Switch(config-if)#ip add 172.20.16.254 255.255.255.0

Switch#ping 172.20.16.212

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.20.16.212, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/9 ms
Switch#
```

Subxarxes iguals:

```
alejandro-arbos@alejandro-ubuntu:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:a7:77:9f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.20.16.217/24 brd 172.20.16.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
alejandro-arbos@alejandro-ubuntu:~$ ping 172.20.16.212
PING 172.20.16.212 (172.20.16.212) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.20.16.212: icmp_seq=1 ttl=64 time=1049 ms
64 bytes from 172.20.16.212: icmp_seq=2 ttl=64 time=2.45 ms
64 bytes from 172.20.16.212: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.26 ms
^C
--- 172.20.16.212 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2065ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.259/350.814/1048.737/493.506 ms, pipe 2
alejandro-arbos@alejandro-ubuntu:~$
```

Subxarxes diferents:

```
alejandro-arbos@alejandro-ubuntu:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:a7:77:9f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.20.20.217/24 brd 172.20.20.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
alejandro-arbos@alejandro-ubuntu:~$ ping 172.20.16.212
ping: connect: La red es inaccesible
alejandro-arbos@alejandro-ubuntu:~$ ping 172.20.16.254
ping: connect: La red es inaccesible
alejandro-arbos@alejandro-ubuntu:~$
```

5. Configurar la seguretat del port per un equip de la subxarxa C i verificar el funcionament per fer shutdown en cas de connexió d'un altre equip utilitzant les 2 màquines virtuals anteriors (1 punt)

Configuramos el port security del puerto que queremos apagar en caso de que otro dispositivo se conecte

```
Switch(config-if)#switchport port-security violation shutdown
Switch(config-if)#swit
Switch(config-if)#switchport port-sec
Switch(config-if)#switchport port-security mac
Switch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

Vemos cómo detecta la MAC del primer dispositivo:

```
enchiladal(config-if)#switchport port-security
enchiladal(config-if)#exit
enchiladal(config)#exit
enchiladal#
*Mar 1 01:26:06.921: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
enchiladal#sh port-security interface gigabitEthernet0/5
Port Security          : Enabled
Port Status            : Secure-up
Violation Mode         : Shutdown
Aging Time             : 0 mins
Aging Type             : Absolute
SecureStatic Address Aging : Disabled
Maximum MAC Addresses  : 1
Total MAC Addresses    : 1
Configured MAC Addresses : 0
Sticky MAC Addresses   : 1
Last Source Address:Vlan : c434.6b7a.af12:10
Security Violation Count : 0

enchiladal#sh port-security
Secure Port  MaxSecureAddr  CurrentAddr  SecurityViolation  Security Action
          (Count)            (Count)            (Count)
-----
Gi0/5             1              1              0              Shutdown
-----
Total Addresses in System (excluding one mac per port) : 0
Max Addresses limit in System (excluding one mac per port) : 6144
enchiladal#
```

Después, conectamos otro dispositivo al mismo puerto, y podemos ver que se ha apagado:

```
enchiladal#sh port-security interface gigabitEthernet0/5
Port Security          : Enabled
Port Status            : Secure-shutdown
Violation Mode         : Shutdown
Aging Time             : 0 mins
Aging Type             : Absolute
SecureStatic Address Aging : Disabled
Maximum MAC Addresses  : 1
Total MAC Addresses    : 1
Configured MAC Addresses : 0
Sticky MAC Addresses   : 1
Last Source Address:Vlan : 00d8.61ad.680d:10
Security Violation Count : 1

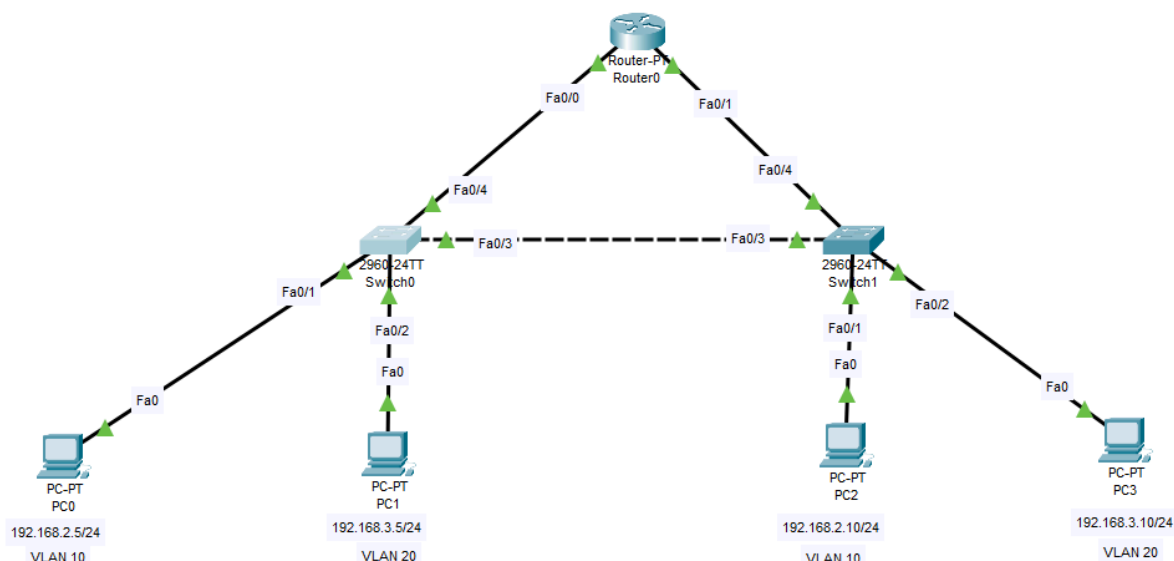
enchiladal#sh port-security
Secure Port  MaxSecureAddr  CurrentAddr  SecurityViolation  Security Action
              (Count)        (Count)        (Count)
-----
      Gi0/5           1             1             1             Shutdown
-----
Total Addresses in System (excluding one mac per port)  : 0
Max Addresses limit in System (excluding one mac per port) : 6144
enchiladal#
```

6. Fes un escenari final, amb dos switches i un router, fent servir el mode d'accés i el mode trunk. Aquest escenari ha de tenir un total de 4 PCs, en dues subxarxes diferents, i cada switch ha de tenir dos PCs. Per aquest apartat has de lliurar:

- a. Esquema de xarxa (pots fer servir packet tracer) (1 punt)
- b. Pla d'adreçament que has fet servir i esquemes de VLANs (1 punt)
- c. Configuració dels switches i dels PCs. Adjuntar els fitxers de configuració pels switches, en el cas dels PCs una foto de la seva configuració. (1,5 punts)
- d. Captures que demostris que hi ha connectivitat en equips que pertanyen a la mateixa xarxa, (0,5 punts)
- e. Memòria del document, amb bona redacció i presentació. (2,5 punts)

| NOMBRE EQUIPO | DIRECCIÓN IP | MASCARA SUBRED | PUERTO AL SWITCH | VLAN |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------|
| PC0 | 192.168.2.5 | 255.255.255.0 | S1 - Fa0/1 | 10 |
| PC1 | 192.168.3.5 | 255.255.255.0 | S1 - Fa0/2 | 20 |
| PC2 | 192.168.2.10 | 255.255.255.0 | S2 - Fa0/1 | 10 |
| PC3 | 192.168.3.10 | 255.255.255.0 | S2 - Fa0/2 | 20 |
| Switch1 | 192.168.2.254 192.168.3.254 | 255.255.255.0 255.255.255.0 | | 10 20 |
| Switch2 | 192.168.2.254 192.168.3.254 | 255.255.255.0 255.255.255.0 | Fa0/3 | 10 20 |
| Router | | | S1 - Fa0/4 S2 - Fa0/4 | |

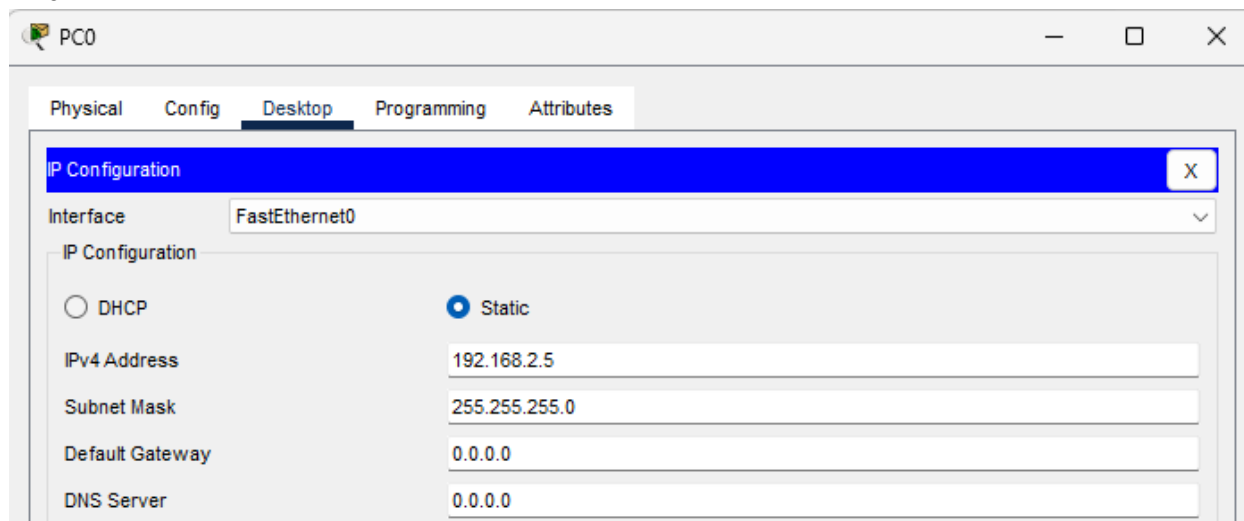
ESQUEMA GRÀFIC DE PACKET TRACER



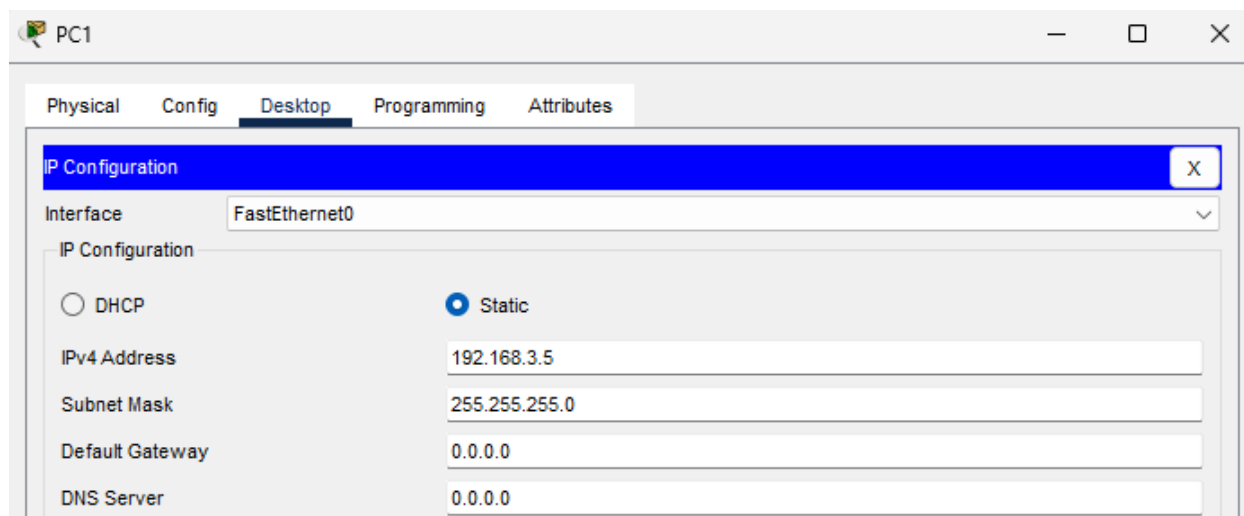
CONFIGURACIONES DE LOS PCs

En este apartado se muestran las configuraciones de los PCs, teniendo en cuenta que el PC0 y PC1 están conectados al Switch 0, mientras que el PC2 y PC3 están conectados al Switch 1. Aunque los dispositivos estén conectados al mismo Switch, estos están en diferentes redes, es decir, el PC0 está en una red diferente del PC1, pero está en la misma que el PC2, lo mismo con el PC1, pero este pertenece a la red del PC3.

PC0



PC1



PC1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

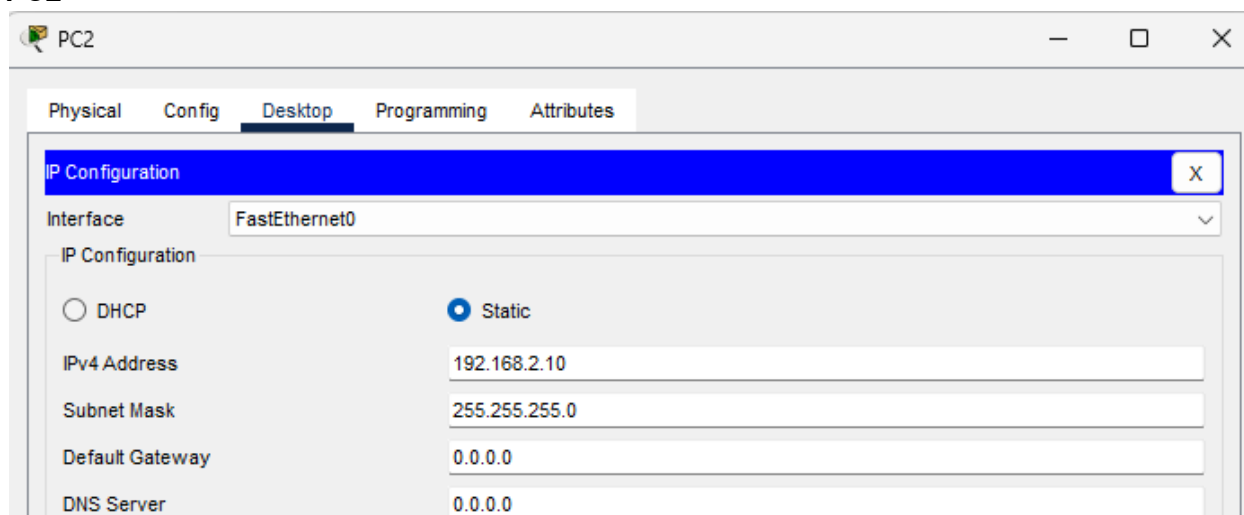
IPv4 Address: 192.168.3.5

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 0.0.0.0

PC2



PC2

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

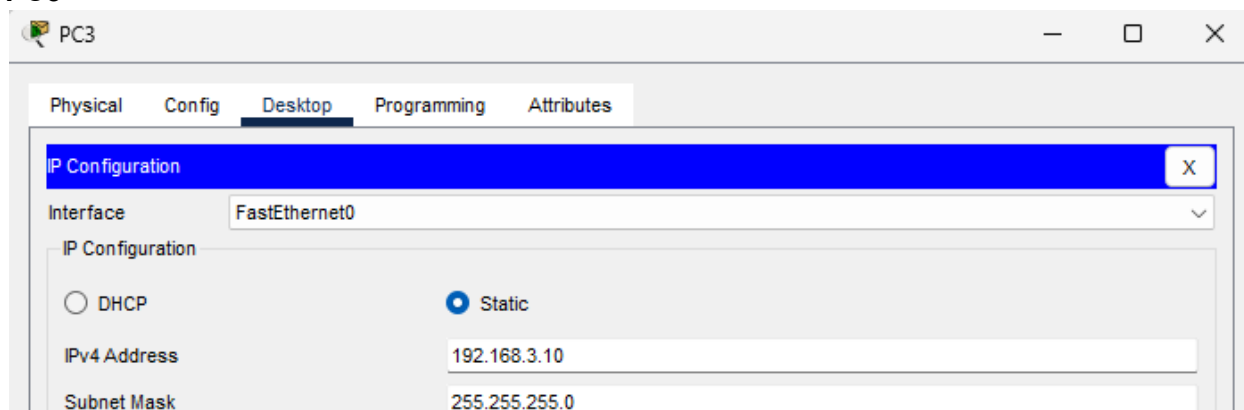
IPv4 Address: 192.168.2.10

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 0.0.0.0

PC3



PC3

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.3.10

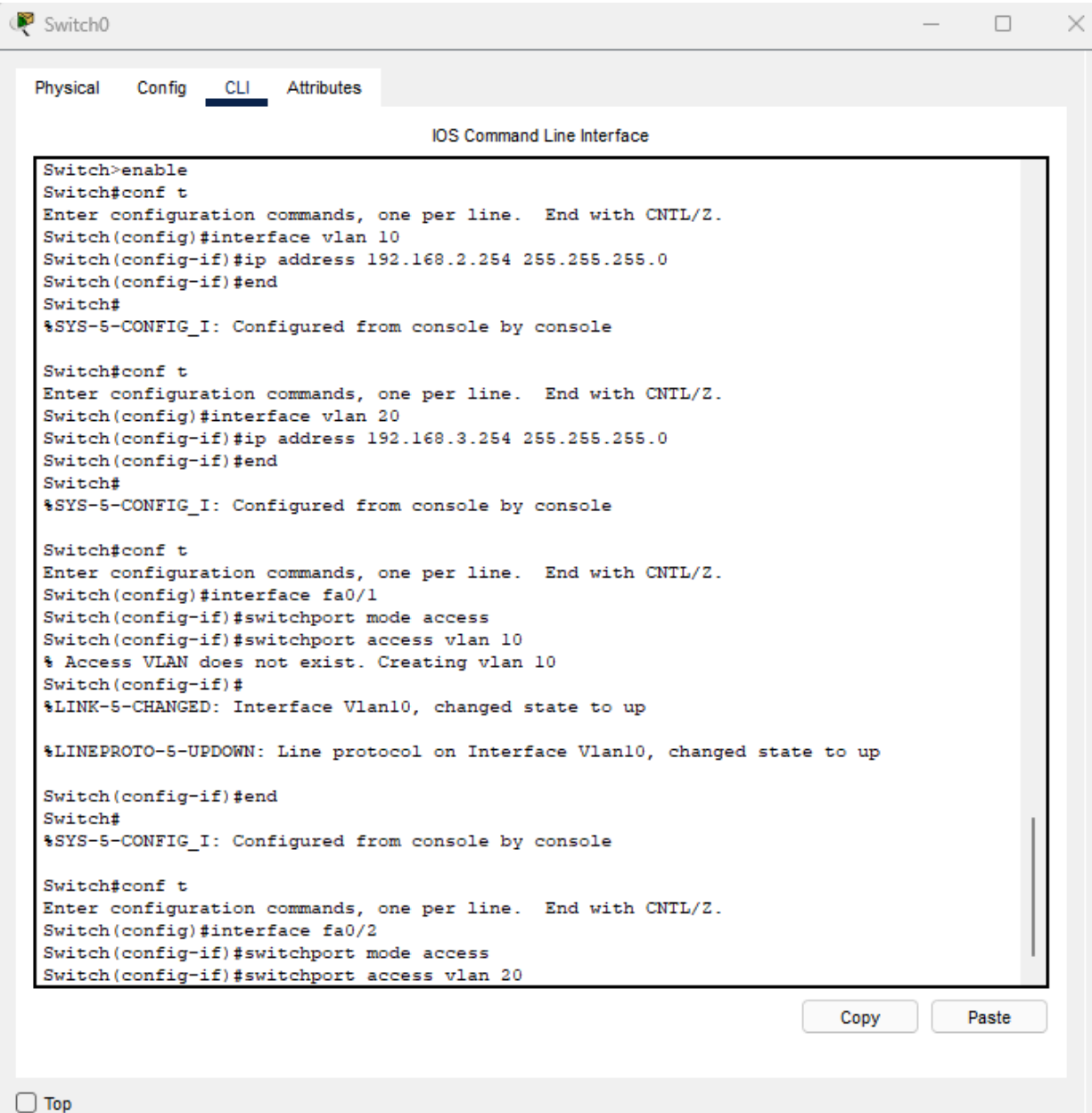
Subnet Mask: 255.255.255.0

CONFIGURACIONES DEL SWITCH 0 - MODE ACCESS

Primero, en el switch se deben crear dos VLANs, los cuales cada una de estas representaran diferentes redes, la finalidad de esto es para que los dispositivos que están conectados al switch (PC0, PC1) no puedan enviarse paquetes, dado que perteneces a redes diferentes y VLANs distintas.

Cada VLAN (10,20) tiene configurada una dirección IP diferente:

- VLAN 10: 192.168.2.254 255.255.255.0
- VLAN 20: 192.168.3.254 255.255.255.0



```
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 10
Switch(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 20
Switch(config-if)#ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 10
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
```

Copy Paste

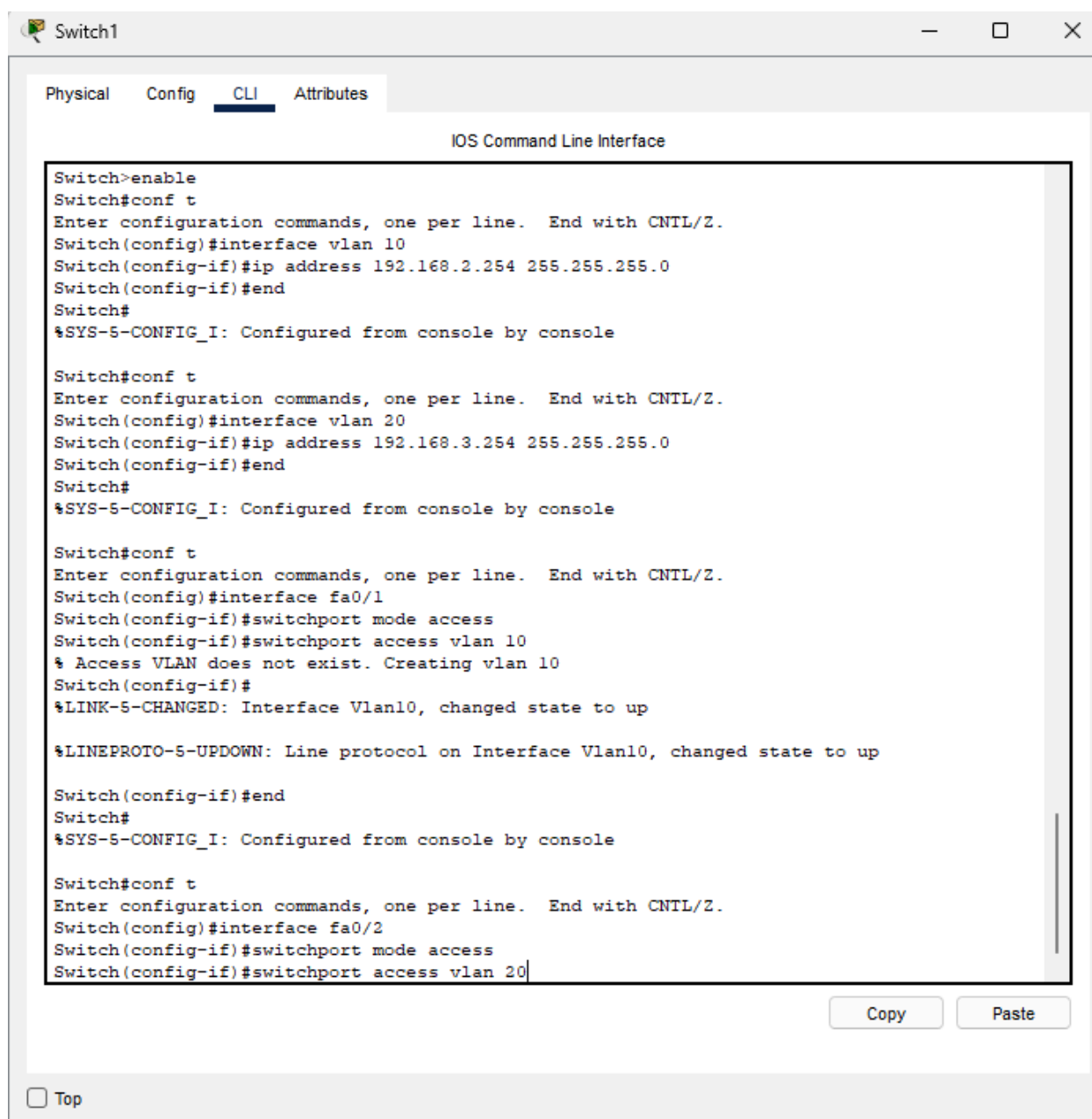
☐ Top

CONFIGURACIONES DEL SWITCH 1 - MODE ACCESS

Al igual que en el switch 0, este debe que crear dos VLANs, los cuales cada una de estas representaran diferentes redes, la finalidad de esto es para que los dispositivos que están conectados al switch (PC2, PC3) no puedan enviarse paquetes, dado que pertenecen a redes diferentes y VLANs distintas.

Cada VLAN (10,20) tiene configurada una dirección IP diferente:

- VLAN 10: 192.168.2.254 255.255.255.0
- VLAN 20: 192.168.3.254 255.255.255.0



```
Switch1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 10
Switch(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-S-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 20
Switch(config-if)#ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-S-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 10
Switch(config-if)#
%LINK-S-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

%LINEPROTO-S-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

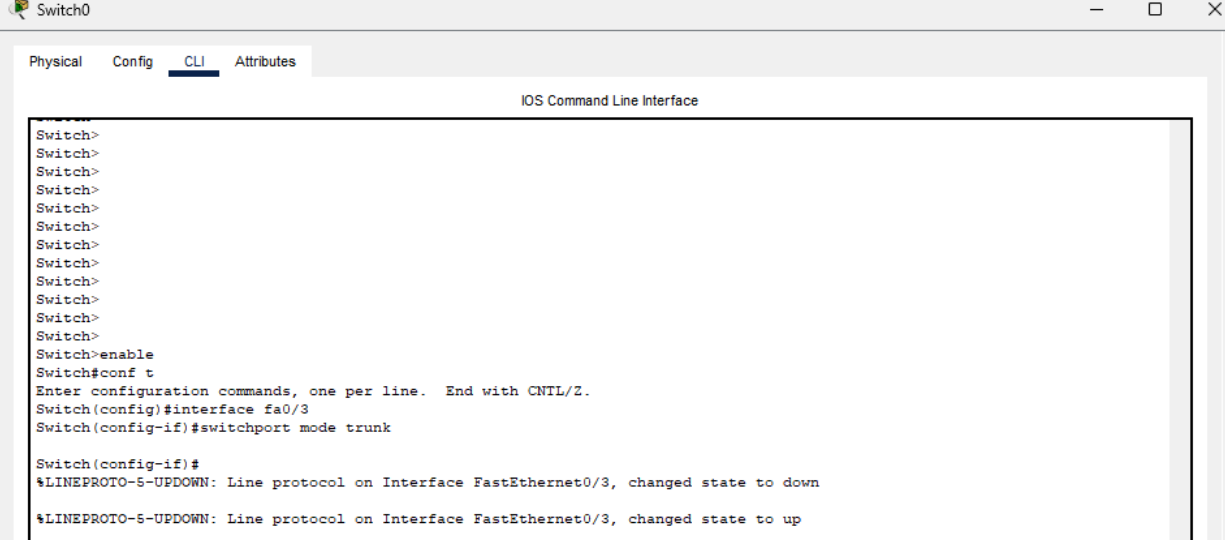
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-S-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
```

CONFIGURACIONES DEL SWITCH 0 - MODE TRUNK

Configuramos el puerto FastEthernet0/3 del Switch 1 (puerto que conecta al otro switch) en modo trunk dado que es útil cuando se quiere permitir la comunicación entre dispositivos en diferentes switches dentro de las mismas VLANs. En este caso, queremos que el Switch 1 se comunique con el Switch 2.

Damos acceso a la interfaz fa0/3 a las VLANs 10 y 20 que son las creadas anteriormente.



```
Switch0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk

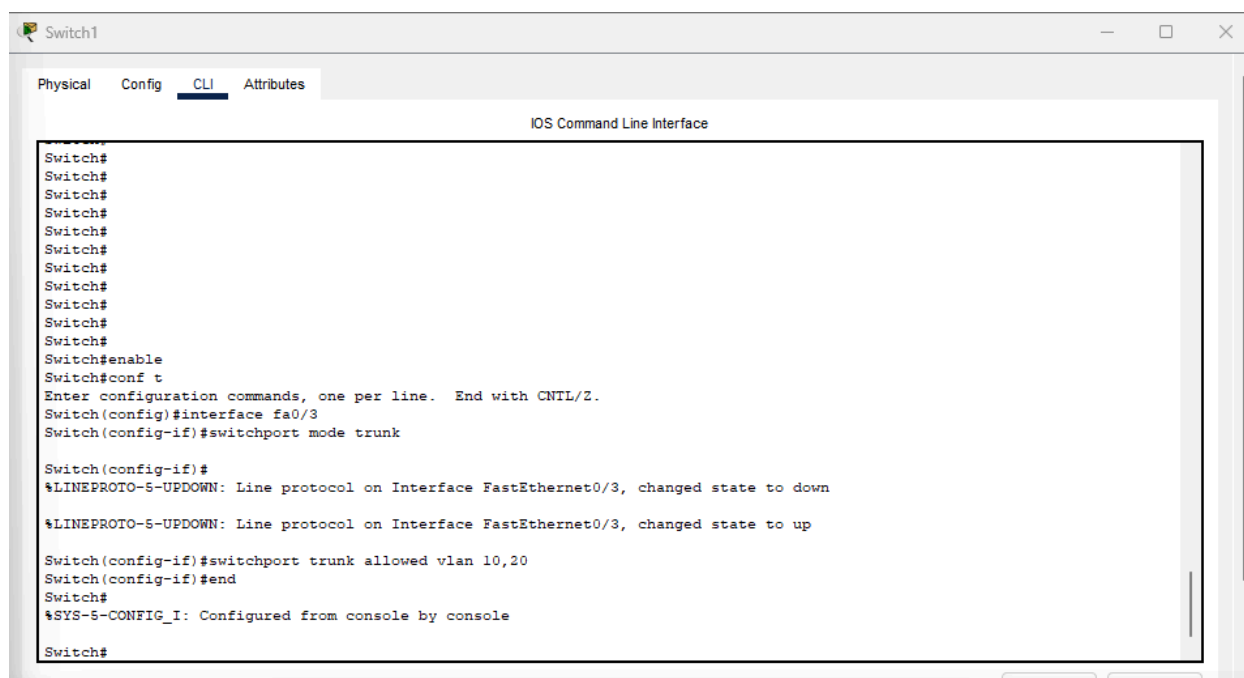
Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up
```

```
Switch(config-if)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
Switch(config-if)#
```

CONFIGURACIONES DEL SWITCH 1 - MODE TRUNK

Configuramos el puerto FastEthernet0/3 del Switch 2 (puerto que conecta al Switch 1) en modo trunk dado que es útil cuando se quiere permitir la comunicación entre dispositivos en diferentes switches dentro de las mismas VLANs. En este caso, queremos que el Switch 2 también se comuniquen con el Switch 1.

Damos acceso a la interfície fa0/3 a las VLANs 10 y 20 que son las creadas anteriormente.



```
Switch1
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNIL/Z.
Switch(config)#interface fa0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#
```

PRUEBAS DE CONECTIVIDAD ENTRE DISPOSITIVOS:

| Realtime Simulation | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|--------|-------------|------|-------|-----------|----------|-----|-----------------|
| Fire | Last Status | Source | Destination | Type | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit Delete |
| | Successful | PC0 | PC2 | ICMP | | 0.000 | N | 0 | (edit) (delete) |
| | Successful | PC1 | PC3 | ICMP | | 0.000 | N | 1 | (edit) (delete) |
| | Failed | PC2 | PC3 | ICMP | | 0.000 | N | 2 | (edit) (delete) |
| | Failed | PC1 | PC0 | ICMP | | 0.000 | N | 3 | (edit) (delete) |

En la anterior captura se puede ver como los paquetes enviados del PC0 - PC2 sí que se reciben, al igual que del PC1-PC3, esto es, por las configuraciones de red realizadas anteriormente, las configuraciones de los switches y sus respectivos puertos.

En cambio, cuando intentamos hacer un ping de un PC a otro PC que no están en la misma red y tampoco tienen asignada la misma VLAN, sale *Failed*.

CONFIGURACIÓN FÍSICA DEL SWITCH

El objetivo de esta actividad es recrear de manera práctica lo aprendido en en la actividad anterior de Packet Tracer con dispositivos físicos reales dentro del laboratorio. En este caso, se van a conectar tres switches entre estos y cada uno de ellos tendrá dos ordenadores (MV) de diferente red y VLANs.

TABLA CON IPs

| NOMBRE EQUIPO | DIRECCIÓN IP | MASCARA SUBRED | PUERTO AL SWITCH | VLAN |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|----------|
| GRUPO 1 | | | | |
| PC1 | 192.168.2.5 | 255.255.255.0 | S1 - g0/1 | 10 |
| PC2 | 192.168.3.5 | 255.255.255.0 | S1 - g0/2 | 20 |
| Switch1 | 192.168.2.254 192.168.3.254 | 255.255.255.0 255.255.255.0 | | 10 20 |
| GRUPO 2 | | | | |
| PC3 | 192.168.2.10 | 255.255.255.0 | S1 - g0/1 | 10 |
| PC4 | 192.168.3.10 | 255.255.255.0 | S1 - g0/2 | 20 |
| Switch2 | 192.168.2.253 192.168.3.253 | 255.255.255.0 255.255.255.0 | | 10 20 |
| GRUPO 7 | | | | |
| PC5 | 192.168.2.15 | 255.255.255.0 | S1 - g0/1 | 10 |
| PC6 | 192.168.3.15 | 255.255.255.0 | S1 - g0/2 | 20 |
| Switch7 | 192.168.2.252 192.168.3.252 | 255.255.255.0 255.255.255.0 | | 10 20 |

Si la configuración se realiza de manera correcta, el PC1 - PC3 - PC5 se deberían de poder hacer ping gracias a la configuración de la VLAN 10 de los switches, mientras que PC2 - PC4 - PC6 se realizan ping con la configuración VLAN 20.

El primer paso, es configurar las VLANs (10 y 20) y asignarles una IP (192.168.2.254/192.168.3.254) que será la dirección de gestión del switch.

```
enchiladal(config)#int vlan 10
enchiladal(config-if)#
*Mar 1 00:15:18.435: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to down
enchiladal(config-if)#ip add 192.168.2.254 255.255.255.0
enchiladal(config-if)#exit
enchiladal(config)#vla
enchiladal(config)#vlan 20
enchiladal(config-vlan)#Z
enchiladal#
*Mar 1 00:15:56.821: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consoleon
% Ambiguous command: "con"
enchiladal#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
enchiladal(config)#int vl
enchiladal(config)#int vlan 20
enchiladal(config-if)#
*Mar 1 00:16:06.594: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to down
enchiladal(config-if)#exit
*Mar 1 00:16:11.795: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to down
*Mar 1 00:16:12.801: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to ip add 192.168.3.254 255.255.255.0
enchiladal(config-if)#exit
enchiladal(config)#exit
enchiladal#sh
*Mar 1 00:16:38.571: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consolevlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Gi0/1, Gi0/2, Gi0/3, Gi0/4
                                           Gi0/5, Gi0/6, Gi0/7, Gi0/8
                                           Gi0/9, Gi0/10, Gi0/11, Gi0/12
                                           Gi0/13, Gi0/14, Gi0/15, Gi0/16
                                           Gi0/17, Gi0/18, Gi0/19, Gi0/20
                                           Gi0/21, Gi0/22, Gi0/23, Gi0/24
                                           Gi0/25, Gi0/26, Gi0/27, Gi0/28
10   VLAN0010                active
20   VLAN0020                active
1002 fddi-default          act/unsup
1003 token-ring-default   act/unsup
1004 fddinet-default      act/unsup
1005 trnet-default        act/unsup
enchiladal#conf t
```

Seguidamente, se configura el “*mode access*” a los puertos gigabitEthernet 0/1 para el PC1 y gigabitEthernet 0/2 para el PC2.

```
enchiladal(config)#int gigabitEthernet0/1
enchiladal(config-if)#sw
enchiladal(config-if)#switchport mod
enchiladal(config-if)#switchport mode ac
enchiladal(config-if)#switchport mode access
enchiladal(config-if)#sw
enchiladal(config-if)#switchport ac
enchiladal(config-if)#switchport access vl
enchiladal(config-if)#switchport access vlan 10
enchiladal(config-if)#
*Mar 1 00:17:26.378: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to downexit
enchiladal(config)#int gi
enchiladal(config)#int gigabitEthernet0/2
enchiladal(config-if)#sw
enchiladal(config-if)#switchport mo
enchiladal(config-if)#switchport mode ac
enchiladal(config-if)#switchport mode access
enchiladal(config-if)#sw
enchiladal(config-if)#switchport ac
enchiladal(config-if)#switchport access vl
enchiladal(config-if)#switchport access vlan 20
enchiladal(config-if)#exit
```

Después se configura el modo trunk en los puertos gigabitEthernet 0/23 para conectarse con el Switch del grupo 7 y gigabitEthernet 0/24 para conectarse al grupo 2.

```
enchiladal#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
enchiladal(config)#int gigabitEthernet0/23
enchiladal(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
enchiladal(config-if)#switchport mode trunk
enchiladal(config-if)#
*Mar 1 00:33:38.533: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/3, changed state to down
*Mar 1 00:33:39.540: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/3, changed state to down
enchiladal(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
enchiladal(config-if)#

enchiladal#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
enchiladal(config)#int gigabitEthernet0/24
enchiladal(config-if)#switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is "Auto" can not be configured to "trunk" mode.
enchiladal(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
enchiladal(config-if)#switchport mode trunk
enchiladal(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
enchiladal(config-if)#
```


APARTADO DE PRUEBAS

PRUEBAS VLAN 10:

Des del PC 1 de nuestro grupo (grupo 1), hace ping a los demás ordenadores de diferente switch pero con la misma VLAN.

```
lun nov 1809:25:29asier-barranco@asier-ubuntu:~$ ping 192.168.2.10
PING 192.168.2.10 (192.168.2.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.85 ms
64 bytes from 192.168.2.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.41 ms
64 bytes from 192.168.2.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.34 ms
64 bytes from 192.168.2.10: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.39 ms
^C
--- 192.168.2.10 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3018ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.336/1.497/1.853/0.207 ms
lun nov 1809:25:43asier-barranco@asier-ubuntu:~$
```

```
lun nov 1809:21:49asier-barranco@asier-ubuntu:~$ ping 192.168.2.15
PING 192.168.2.15 (192.168.2.15) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.2.15: icmp_seq=1 ttl=255 time=1042 ms
64 bytes from 192.168.2.15: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.46 ms
64 bytes from 192.168.2.15: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.01 ms
64 bytes from 192.168.2.15: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.04 ms
64 bytes from 192.168.2.15: icmp_seq=5 ttl=255 time=1.12 ms
64 bytes from 192.168.2.15: icmp_seq=6 ttl=255 time=1.03 ms
^C
--- 192.168.2.15 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5058ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.010/174.552/1041.653/387.779 ms, pipe 2
lun nov 1809:21:59asier-barranco@asier-ubuntu:~$
```



```
enchiladal#ping 192.168.2.5

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.5, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/8 ms
enchiladal#ping 192.168.2.10

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.10, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/9 ms
enchiladal#ping 192.168.2.15

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.15, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/8 ms
enchiladal#
```

PRUEBAS VLAN 20:

Des del PC 2 de nuestro grupo (grupo 1), hace ping a los demás ordenadores de diferente switch pero con la misma VLAN.

```
ubuntu@ubuntu:~$ ping 192.168.3.10
PING 192.168.3.10 (192.168.3.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.3.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.35 ms
64 bytes from 192.168.3.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.34 ms
64 bytes from 192.168.3.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.43 ms
^C
--- 192.168.3.10 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.341/1.375/1.433/0.041 ms
```

```
ubuntu@ubuntu:~$ ping 192.168.3.15
PING 192.168.3.15 (192.168.3.15) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=1 ttl=255 time=4.31 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.929 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.967 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.636 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=5 ttl=255 time=1.91 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=6 ttl=255 time=1.00 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=7 ttl=255 time=1.02 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=8 ttl=255 time=0.992 ms
64 bytes from 192.168.3.15: icmp_seq=9 ttl=255 time=0.842 ms
^C
--- 192.168.3.15 ping statistics ---
9 packets transmitted, 9 received, 0% packet loss, time 8048ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.636/1.400/4.306/1.079 ms
ubuntu@ubuntu:~$
```

```
enchiladal#ping 192.168.3.15

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.15, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/9 ms
enchiladal#ping 192.168.3.10

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.10, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/9 ms
enchiladal#ping 192.168.3.5
```

```
enchiladal#ping 192.168.3.5
*Mar 1 00:48:38.254: %IP-4-DUPADDR: Duplicate address 192.168.3.254 on Vlan20, sourced by 0018.bac8.1942
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.5, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/8 ms
enchiladal#ping 192.168.3.10
```

CONCLUSIÓN

El trabajo ha sido realizado con dificultades al principio, pero poco a poco se ha hecho más fácil de entender, dado que, al principio, no teníamos mucha idea de como empezar a hacer la actividad sin una breve explicación. El trabajo ha sido esencial para poner en práctica nuestros conocimientos sobre la configuración de un switch con máquinas reales, gestionar y trabajar en grupo que eso incluye otros factores como la coordinación y comunicación.

Como grupo, creemos que ha estado muy bien realizar esta actividad, por el hecho de que no es lo mismo trabajar en un entorno real que usando Packet Tracer, aunque sean parecidos, en un entorno con máquinas físicas de por medio, siempre da impresión e inseguridad de hacer algo mal. Además, pensamos que la actividad ha sido útil para “cerrar” el tema de las configuraciones básicas del switch y de una forma bastante entretenida. La única queja en la cual estamos de acuerdo es la falta de tiempo para la primera parte de la actividad.