

Práctica 3 Packet Tracer

Paloma Pérez de Madrid-Carlos Moragón- Orianna Milone

1. Realice los siguientes subapartados: (1p) a. Añada dos switches al escenario de Packet Tracer y nómbralos de la siguiente forma: “S_Planta1”, “S_Planta4”. b. Mediante CLI, cree las siguientes VLANs en cada Switch y póngales el nombre del departamento asociado: i. VLAN50 – Investigación (será la red 192.168.50.0/25) ii. VLAN60 – Administración (será la red 192.168.60.0/25) iii. VLAN70 – Operaciones (será la red 192.168.70.0/25).

Para el apartado a) se han añadido los Switches respectivos, nombrándolos como se indica.

Para el apartado b) para crear las VLAN, se utilizaron los siguientes comandos.

```
#VLAN50
```

```
#name Investigación
```

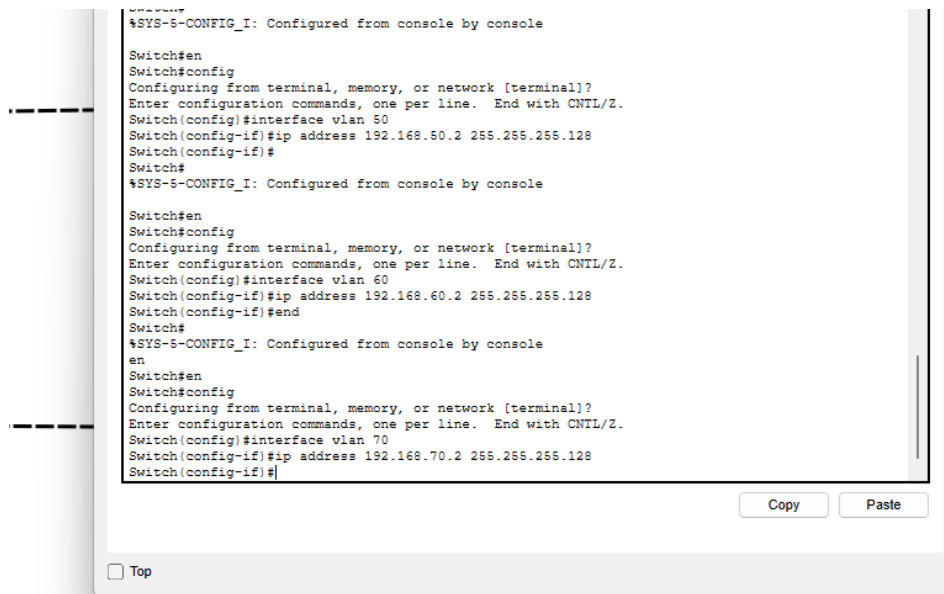
```
#VLAN60
```

```
#name Administración
```

```
#VLAN70
```

```
#name Operación
```

Asignar creacion de vlans:



```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#en
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 50
Switch(config-if)#ip address 192.168.50.2 255.255.255.128
Switch(config-if)#
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#en
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 60
Switch(config-if)#ip address 192.168.60.2 255.255.255.128
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
en
Switch#en
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 70
Switch(config-if)#ip address 192.168.70.2 255.255.255.128
Switch(config-if)#
```

Device Name: S_planta4
Custom Device Model: 2360 IDS15
S_pl Hostname: Switch

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	50	--	0050.0F69.E401
FastEthernet0/2	Up	50	--	0050.0F69.E402
FastEthernet0/3	Down	50	--	0050.0F69.E403
FastEthernet0/4	Down	50	--	0050.0F69.E404
FastEthernet0/5	Down	50	--	0050.0F69.E405
FastEthernet0/6	Down	50	--	0050.0F69.E406
FastEthernet0/7	Down	50	--	0050.0F69.E407
FastEthernet0/8	Down	50	--	0050.0F69.E408
FastEthernet0/9	Up	60	--	0050.0F69.E409
FastEthernet0/10	Up	60	--	0050.0F69.E40A
FastEthernet0/11	Down	60	--	0050.0F69.E40B
FastEthernet0/12	Down	60	--	0050.0F69.E40C
FastEthernet0/13	Down	60	--	0050.0F69.E40D
FastEthernet0/14	Down	60	--	0050.0F69.E40E
FastEthernet0/15	Down	60	--	0050.0F69.E40F
FastEthernet0/16	Down	60	--	0050.0F69.E410
FastEthernet0/17	Up	70	--	0050.0F69.E411
FastEthernet0/18	Up	70	--	0050.0F69.E412
FastEthernet0/19	Down	70	--	0050.0F69.E413
FastEthernet0/20	Down	70	--	0050.0F69.E414
FastEthernet0/21	Down	70	--	0050.0F69.E415
FastEthernet0/22	Down	70	--	0050.0F69.E416
FastEthernet0/23	Down	70	--	0050.0F69.E417
FastEthernet0/24	Down	70	--	0050.0F69.E418
GigabitEthernet0/1	Up	--	--	0050.0F69.E419
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	0050.0F69.E41A
Vlan1	Down	1	<out> out>	0030.F2C0.9804
Vlan50	Up	50	192.168.50.2/25	0030.F2C0.9801
Vlan60	Up	60	192.168.60.2/25	0030.F2C0.9802
Vlan70	Up	70	192.168.70.2/25	0030.F2C0.9803

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > S_planta4

Se agregan los PC, y respectivamente empezamos a asignar las IP. 2 para cada VLAN.

PC2

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
INTERFACE
FastEthernet0
Bluetooth

Port Status ☒ On
Bandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto
Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto
MAC Address 0030.F218.068B

IP Configuration
☐ DHCP
☒ Static
IPv4 Address 192.168.50.3
Subnet Mask 255.255.255.128

IPv6 Configuration
☐ Automatic
☒ Static
IPv6 Address
Link Local Address: FE80::230:F2FF:FE18:68B

☐ Top

PC0(2)

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
INTERFACE
FastEthernet0
Bluetooth

Port Status ☒ On
Bandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto
Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto
MAC Address 0001.4229.56BB

IP Configuration
☐ DHCP
☒ Static
IPv4 Address 192.168.60.4
Subnet Mask 255.255.255.128

IPv6 Configuration
☐ Automatic
☒ Static
IPv6 Address
Link Local Address: FE80::201:42FF:FE29:56BB

☐ Top

PC0(3)(1)

Physical **Config** Desktop Programming Attributes

GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
INTERFACE
FastEthernet0
Bluetooth

Port Status ☒ On
Bandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto
Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto
MAC Address 0001.C788.2EED

IP Configuration
☐ DHCP
☒ Static
IPv4 Address 192.168.70.4
Subnet Mask 255.255.255.128

IPv6 Configuration
☐ Automatic
☒ Static
IPv6 Address
Link Local Address: FE80::201:C7FF:FE88:2EED

☐ Top

Para el apartado c), se le asignaron los puertos a cada Switch:

```
#interface range fastEthernet 0/17- range fastEthernet 0/24
```

Y así sucesivamente para los demás puertos y demás VLAN

```
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/17 - fastEthernet 0/24
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 70
Switch(config-if-range)#
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#
```

The screenshot shows a network switch's CLI interface with the 'CLI' tab selected. The command 'Switch#show vlan' has been executed, displaying a table of VLANs and their associated ports.

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Gig0/1, Gig0/2
50 Investigacion	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
60 Administracion	active	Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
70 Operaciones	active	Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	0	0
50	enet	100050	1500	-	-	-	-	0	0
60	enet	100060	1500	-	-	-	-	0	0
70	enet	100070	1500	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	0	0

--More--

Buttons: Copy, Paste

Top

2. Conecte al menos dos PCs en cada VLAN en cada uno de los switches (1p) a. Compruebe que existe conectividad entre los equipos de la misma VLAN en el mismo switch y muestre captura de la prueba que lo demuestre. i. ¿Qué se podría hacer para que haya conectividad entre la misma VLAN de diferentes switches? b. Compruebe la conectividad entre diferentes VLANs. i. ¿Hay conectividad? ii. ¿En caso negativo qué haría falta para que se comunicaran?

Para el apartado a)

Existe:

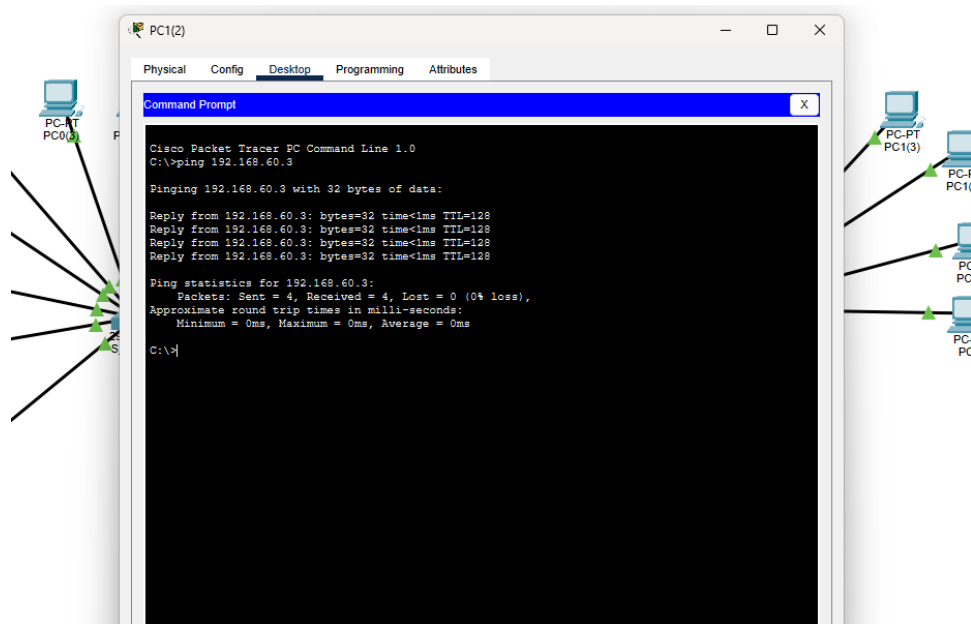
```
Control-C
~C
C:\>ping 192.168.50.4

Pinging 192.168.50.4 with 32 bytes of data:

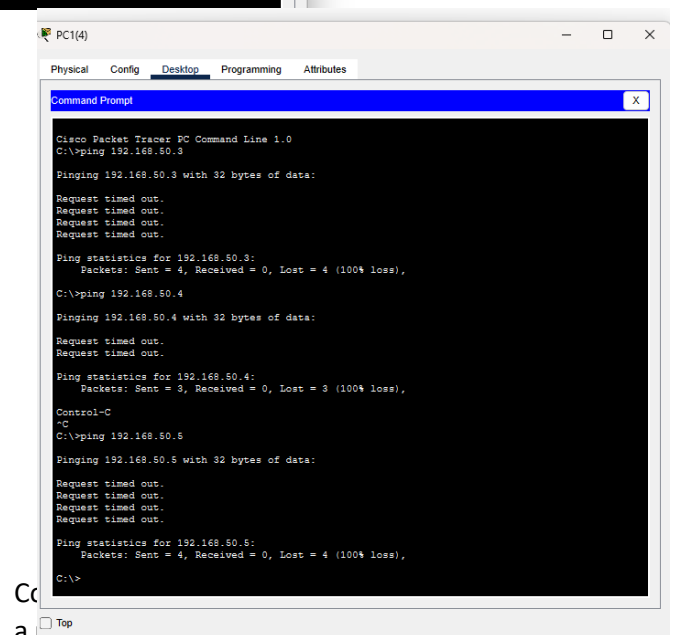
Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.50.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.50.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
C:\>
```

Para el apartado b)

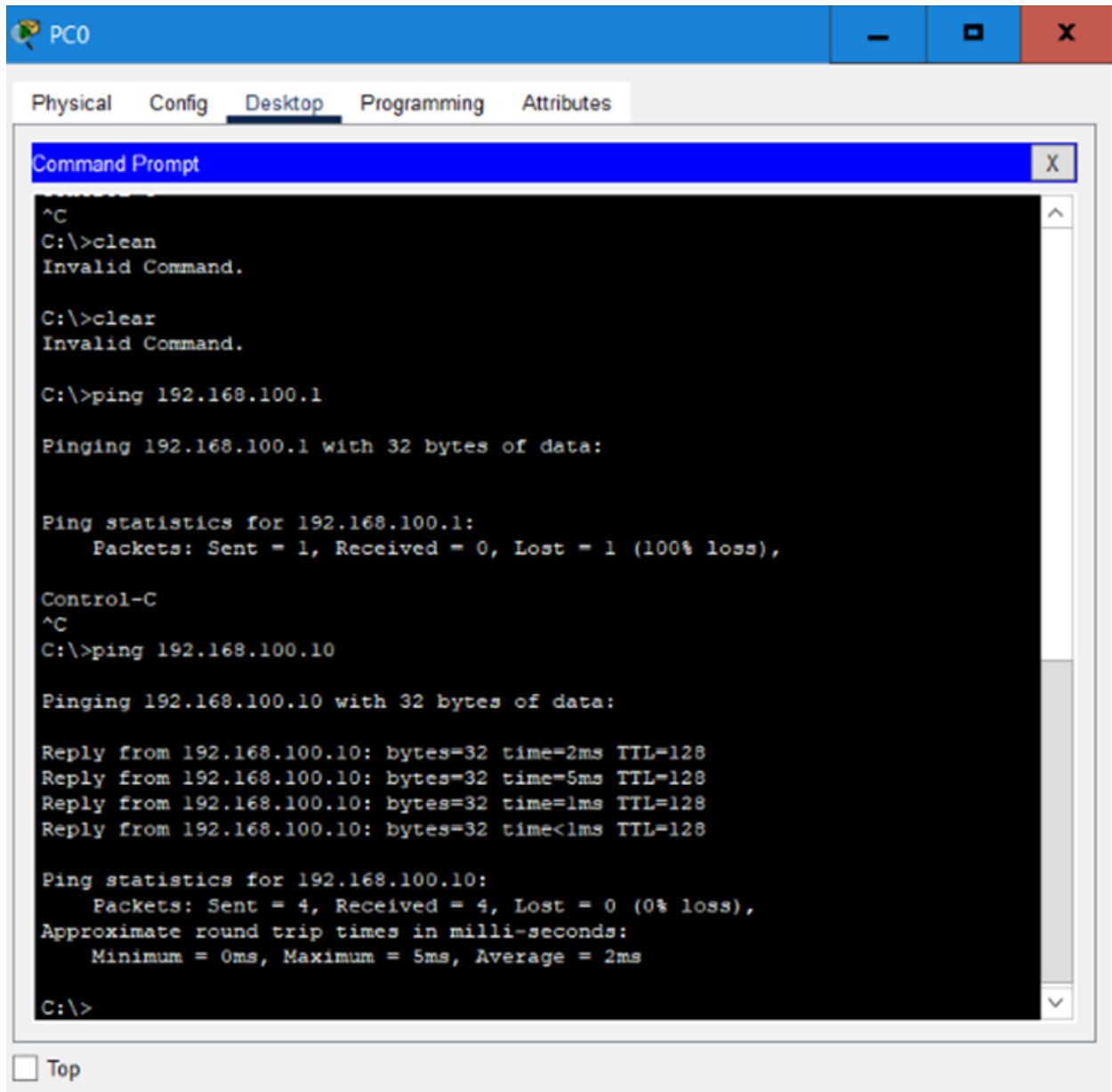


Sin embargo, hemos comprobado que existe
conectividad entre una VLAN de un switch y del otro.
Pero no existe conectividad entre diferentes VLANs.



3. Cree un enlace troncal entre “S_Planta1” y “S_Planta4” que permita exclusivamente las 3 VLANS del apartado 2. Para ello utilice el puerto GigabitEthernet0/1 de ambos switches. (1p) a. Compruebe si hay conectividad entre equipos de la misma VLAN situados en diferentes switch y muestre captura que lo demuestre.

Ping entre switches para la misma vlan



The screenshot shows a PC0 desktop environment with a blue taskbar. The 'Desktop' tab is selected in the top navigation bar. A Command Prompt window is open, displaying the following text:

```
^C
C:\>clean
Invalid Command.

C:\>clear
Invalid Command.

C:\>ping 192.168.100.1

Pinging 192.168.100.1 with 32 bytes of data:

Ping statistics for 192.168.100.1:
    Packets: Sent = 1, Received = 0, Lost = 1 (100% loss),

Control-C
^C
C:\>ping 192.168.100.10

Pinging 192.168.100.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

C:\>
```

At the bottom left of the window, there is a checkbox labeled 'Top' which is currently unchecked.

```

%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%SPANTRIE-2-RECV_EVID_ERR: Received 802.1Q BPDU on non trunk GigabitEthernet0/1 VLAN1.
%SPANTRIE-2-BLOCK_EVID_LOCAL: Blocking GigabitEthernet0/1 on VLAN0001. Inconsistent port type.
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface GigabitEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
Switch(config-if)#

```

```

Remote SPAN VLANs
-----
-

Primary Secondary Type      Ports
-----
Switch#
Switch#
Switch#
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
Switch(config-if)#
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Gi0/2
50   Investigacion           active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
60   Administracion          active    Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                           Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15,

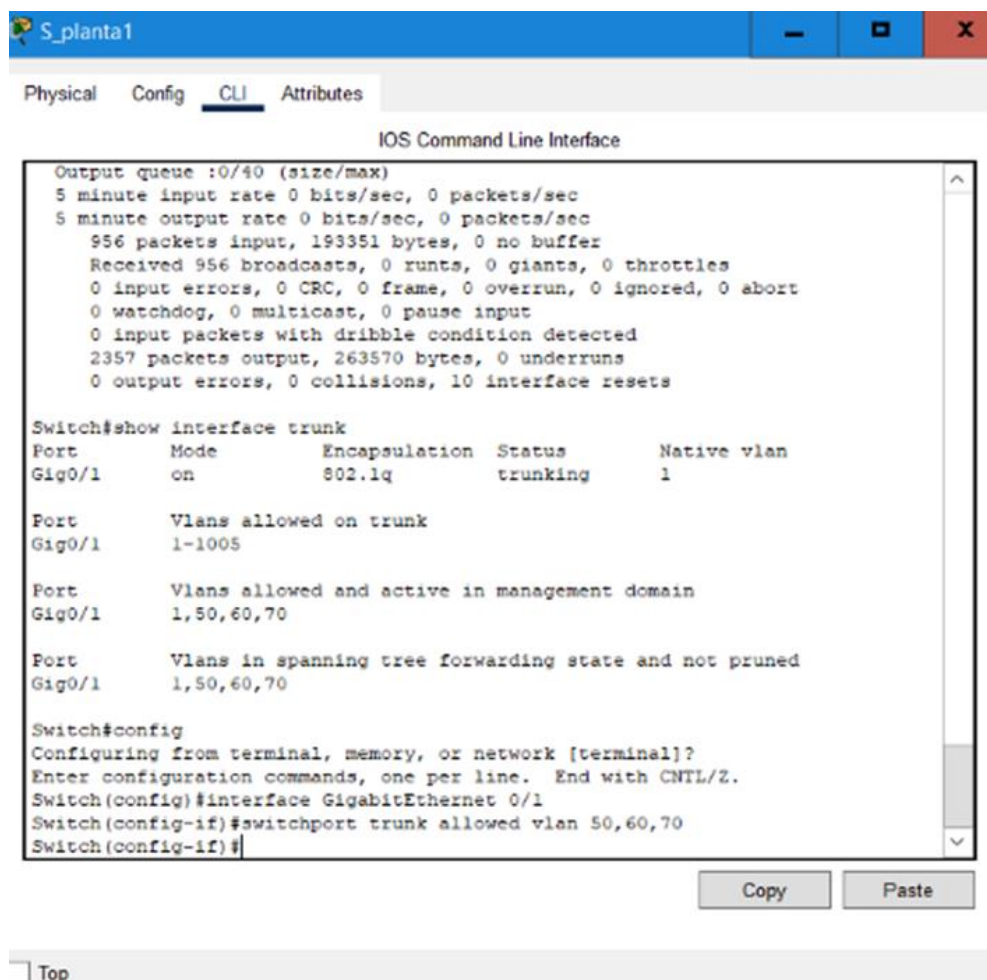
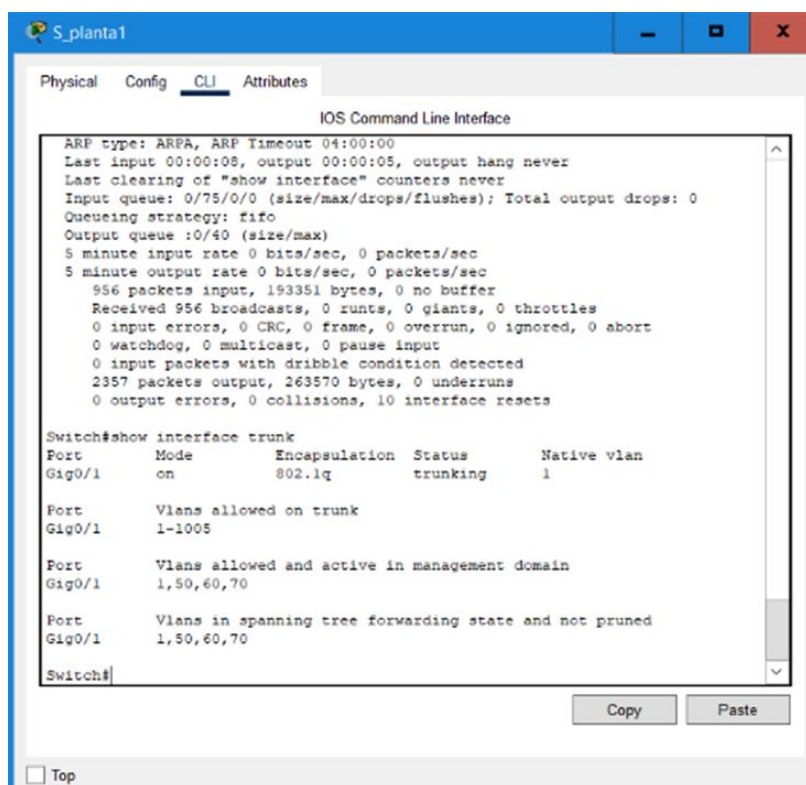
```

```

Switch#show interface GigabitEthernet 0/1
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Lance, address is 0050.0f69.e419 (bia 0050.0f69.e419)
  BW 1000000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 1000Mb/s
  input flow-control is off, output flow-control is off
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:08, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes): Total output drops: 0
  Queuing strategy: fifo
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    956 packets input, 193351 bytes, 0 no buffer
    Received 956 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
    0 input packets with dribble condition detected
    2357 packets output, 263570 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 10 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
Switch#

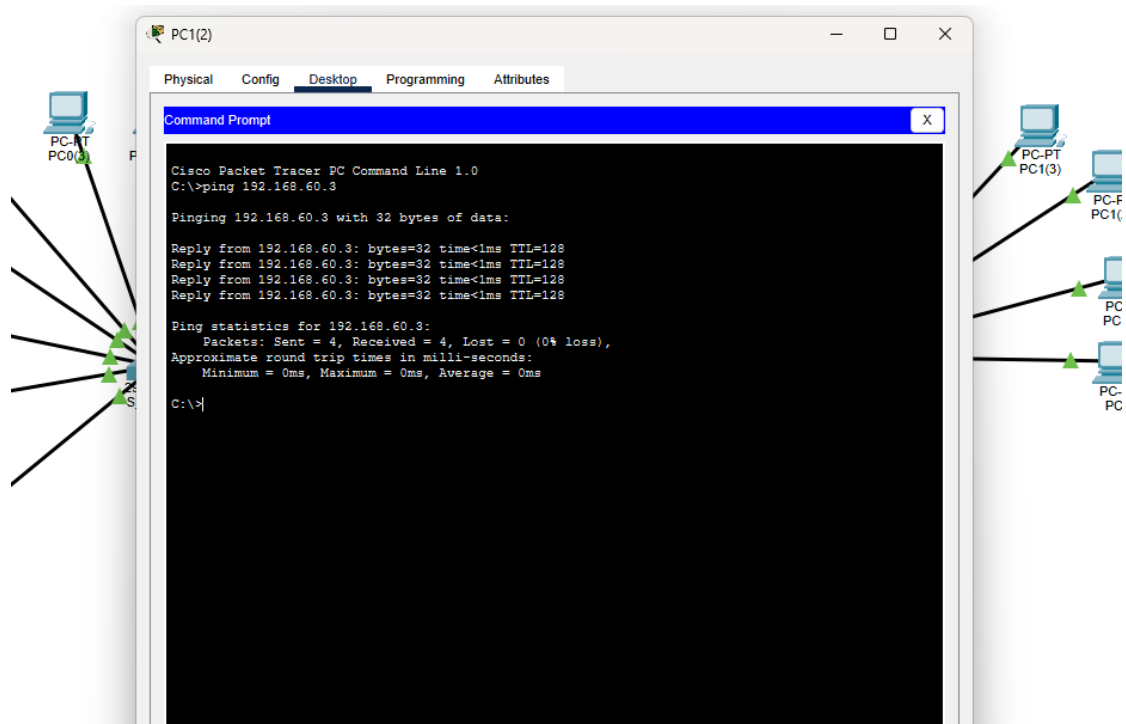
```

4. Se quiere que la VLAN de Administración pueda comunicarse con la de Operaciones y viceversa. (1'5p) a. Añada un router de los presupuestados (Router0) y conecte su puerto Gi0/0 al puerto Gi0/2 de "S_Planta1". Añada la configuración necesaria para permitir exclusivamente dicha conectividad entre Administración y Operaciones. Pruebe mediante PING la conectividad anterior (ping entre PCs de distintas vlans) y muestre las evidencias de que se da dicha conectividad. b. Muestre la correspondencia entre MAC/IP de cada uno de los PCs de las vlans de Administración y Operaciones.

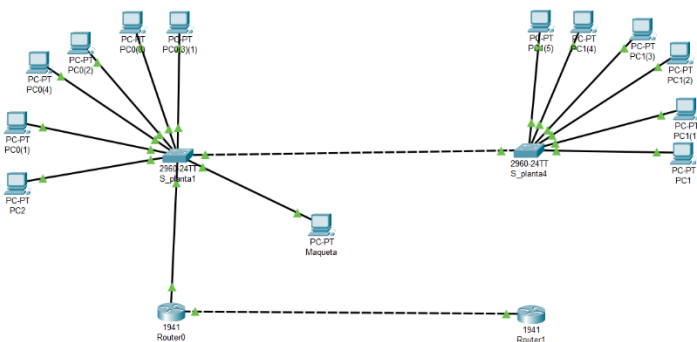


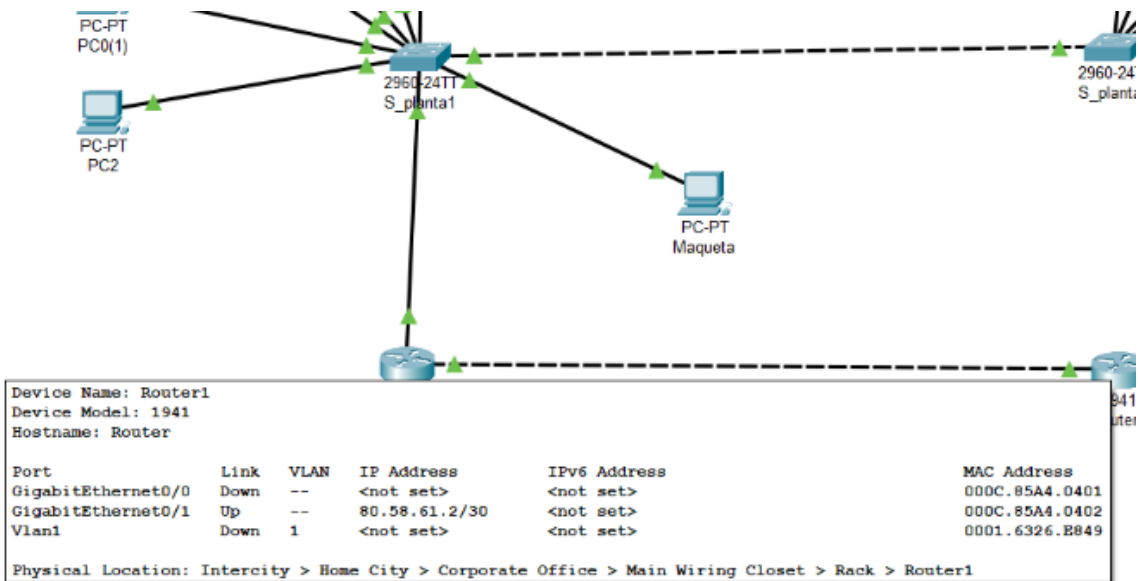
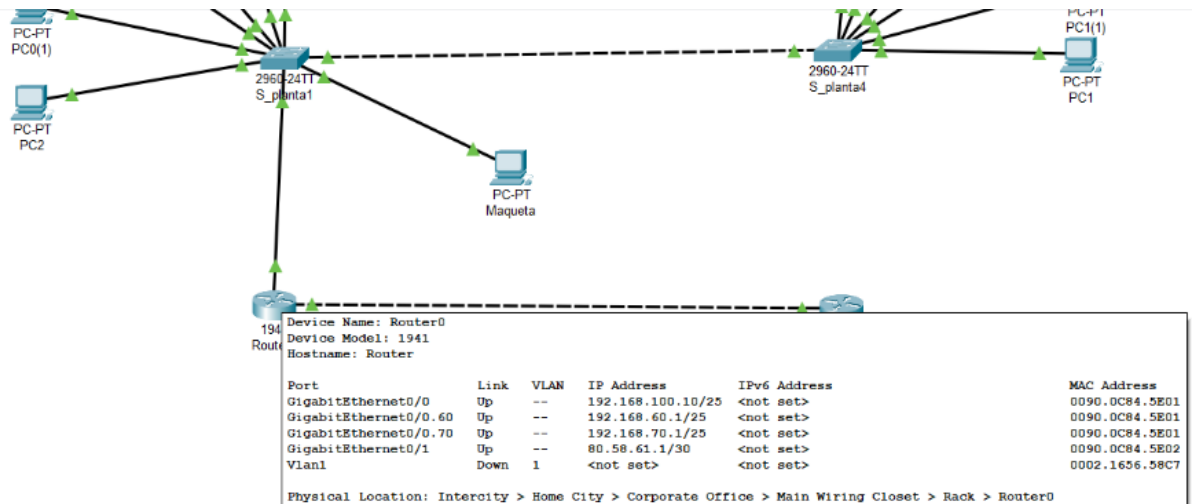
Este es el ping entre distintas VLANs

Esta captura es de un switch a otro de la misma vlan 60

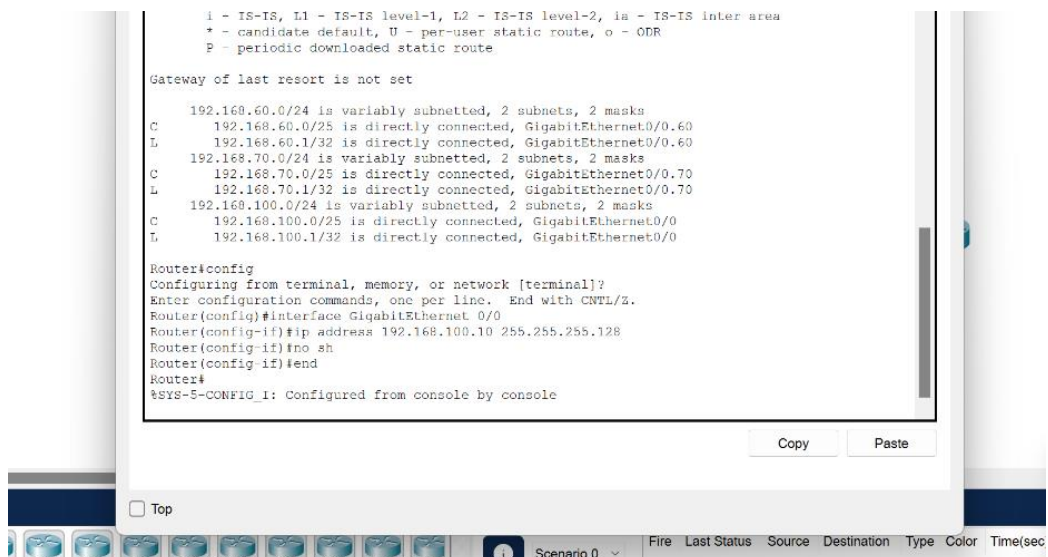


5. Añada un segundo router (Router1): (1p) a. Conecte Router0 y Router1 por sus interfaces Gi0/1. Asigne a cada uno de los interfaces Gi0/1 una dirección IP del rango 80.58.61.0/30. b. Conecte al interfaz Gi0/0 de Router1 un PC, siendo el Default GW del PC el Router1 (no importa que el puerto del PC sea FastEthernet). Este PC se denomina PC de Maqueta. i. Dirección IP PC de Maqueta 192.168.100.10/25 ii. Dirección IP Default GW (Router1): 192.168.100.1/25 iii. Verifique mediante PING la conectividad entre el PC de Maqueta y su Default GW (R1).

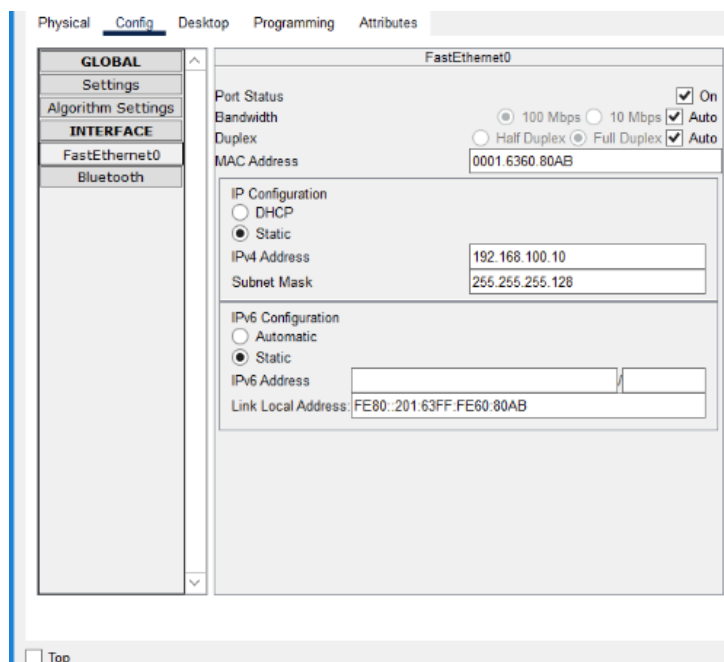
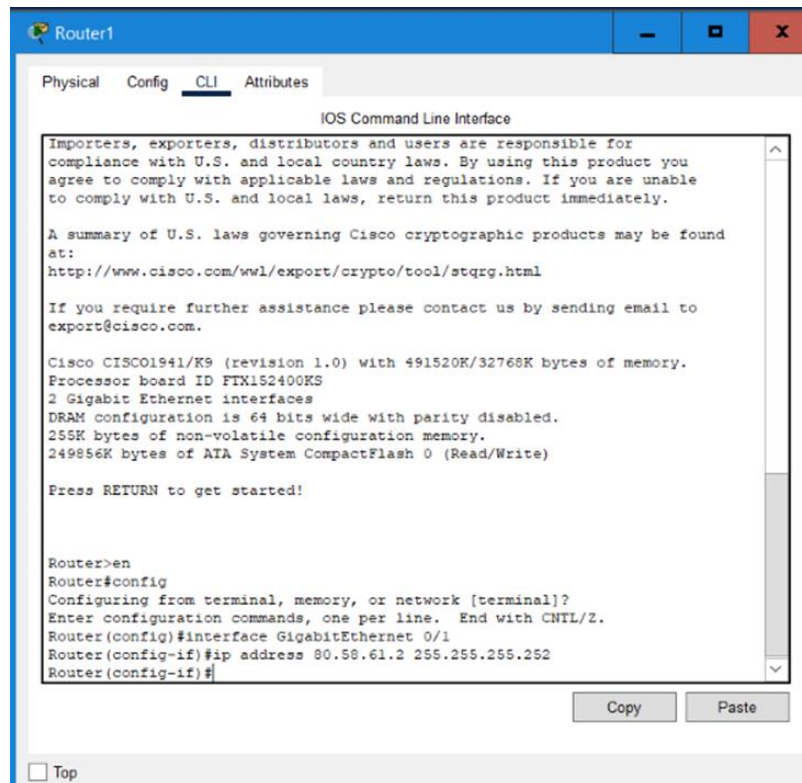




Configuración del interfaz entre router y switch



Configuración del interfaz que conecta los routers



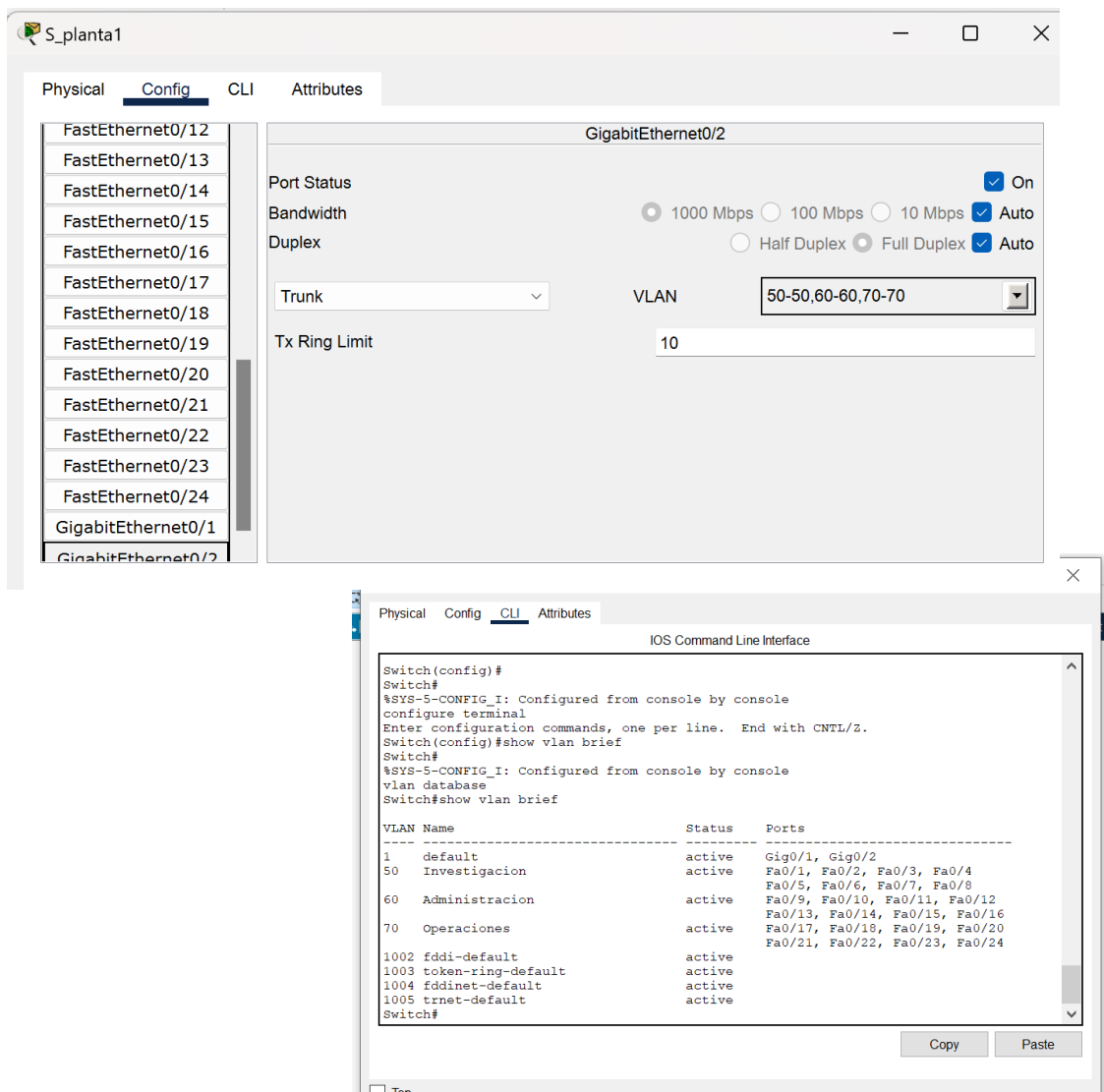
Se está asignando una dirección IP al PC maqueta (a través de la interfaz gráfica).

6. Realice las configuraciones necesarias para permitir la conectividad IP entre los PCs de la vlan Investigación (vlan 50) y el PC de maqueta (sin afectar a las comunicaciones previamente establecidas). Pruebe dicha conectividad con el comando PING desde cada PC de la Vlan 50 y muestre sus resultados.(2p)

7. Realizar las configuraciones necesarias para denegar el tráfico ICMP (ping) de solamente uno de los PCs de la VLAN 50 hacia el PC de Maqueta. (2'5p) a. Verificar mediante PINGS que hay conectividad desde todos los PCs de la Vlan 50, excepto el denegado, hasta el PC de Maqueta.

Como se podrá observar en las siguientes capturas, debido a que los switches están configurados en modo trunk debería funcionar la comunicación entre VLANs, de hecho acepta las VLANs 50, 60 y 70

Puerto GigabitEthernet 0/2 del Switch1 que se conecta al router:




The first screenshot shows the configuration of GigabitEthernet0/2 on a switch. The port is configured as a Trunk port with a native VLAN of 50-50,60-60,70-70. The port status is On, and the duplex is set to Full Duplex.

The second screenshot shows the output of the 'show vlan brief' command on the switch. The output displays the following VLANs:

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Gig0/1, Gig0/2
50	Investigacion	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
60	Administracion	active	Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
70	Operaciones	active	Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Comprobar que las vlans tienen ip:



Device Name: S_planta1
Custom Device Model: 2960 IOS15
Hostname: Switch

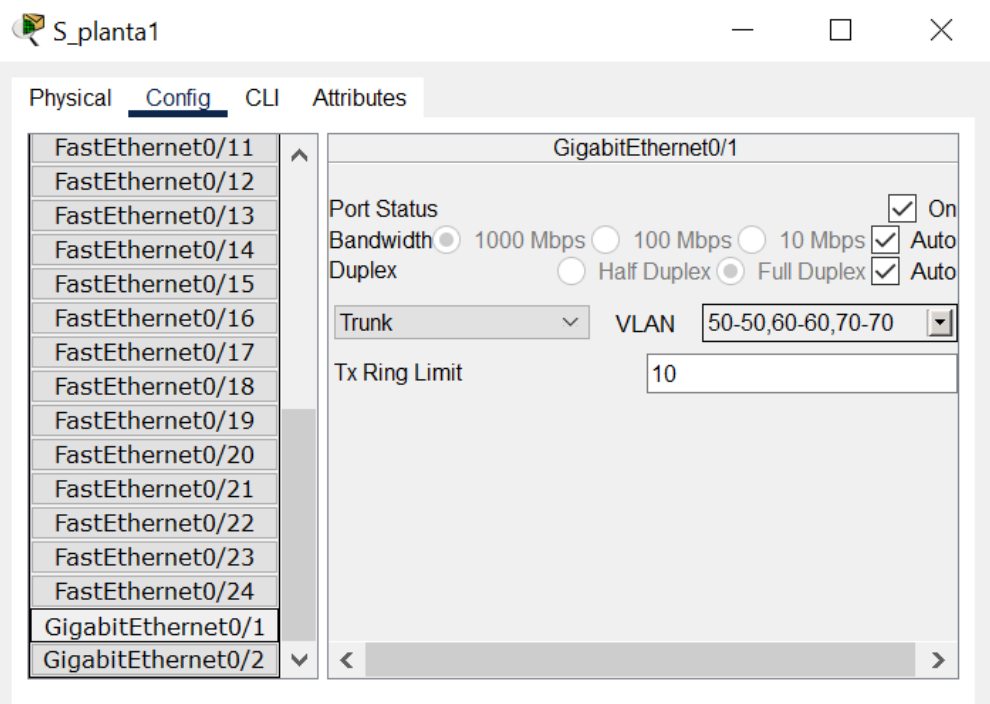
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	50	--	00D0.970B.BB01
FastEthernet0/2	Up	50	--	00D0.970B.BB02
FastEthernet0/3	Down	50	--	00D0.970B.BB03
FastEthernet0/4	Down	50	--	00D0.970B.BB04
FastEthernet0/5	Down	50	--	00D0.970B.BB05
FastEthernet0/6	Down	50	--	00D0.970B.BB06
FastEthernet0/7	Down	50	--	00D0.970B.BB07
FastEthernet0/8	Down	50	--	00D0.970B.BB08
FastEthernet0/9	Down	60	--	00D0.970B.BB09
FastEthernet0/10	Up	60	--	00D0.970B.BB0A
FastEthernet0/11	Up	60	--	00D0.970B.BB0B
FastEthernet0/12	Down	60	--	00D0.970B.BB0C
FastEthernet0/13	Down	60	--	00D0.970B.BB0D
FastEthernet0/14	Down	60	--	00D0.970B.BB0E
FastEthernet0/15	Down	60	--	00D0.970B.BB0F
FastEthernet0/16	Down	60	--	00D0.970B.BB10
FastEthernet0/17	Down	70	--	00D0.970B.BB11
FastEthernet0/18	Down	70	--	00D0.970B.BB12
FastEthernet0/19	Down	70	--	00D0.970B.BB13
FastEthernet0/20	Down	70	--	00D0.970B.BB14
FastEthernet0/21	Down	70	--	00D0.970B.BB15
FastEthernet0/22	Down	70	--	00D0.970B.BB16
FastEthernet0/23	Up	70	--	00D0.970B.BB17
FastEthernet0/24	Up	70	--	00D0.970B.BB18
GigabitEthernet0/1	Up	--	--	00D0.970B.BB19
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	00D0.970B.BB1A
Vlan1	Down	1	<not set>	0001.9753.2C56
Vlan50	Up	50	192.168.50.1/25	0001.9753.2C01
Vlan60	Up	60	192.168.60.1/25	0001.9753.2C02
Vlan70	Up	70	192.168.70.1/25	0001.9753.2C03

Comprobación de la aceptación de VLAN 50, 60 y 70:

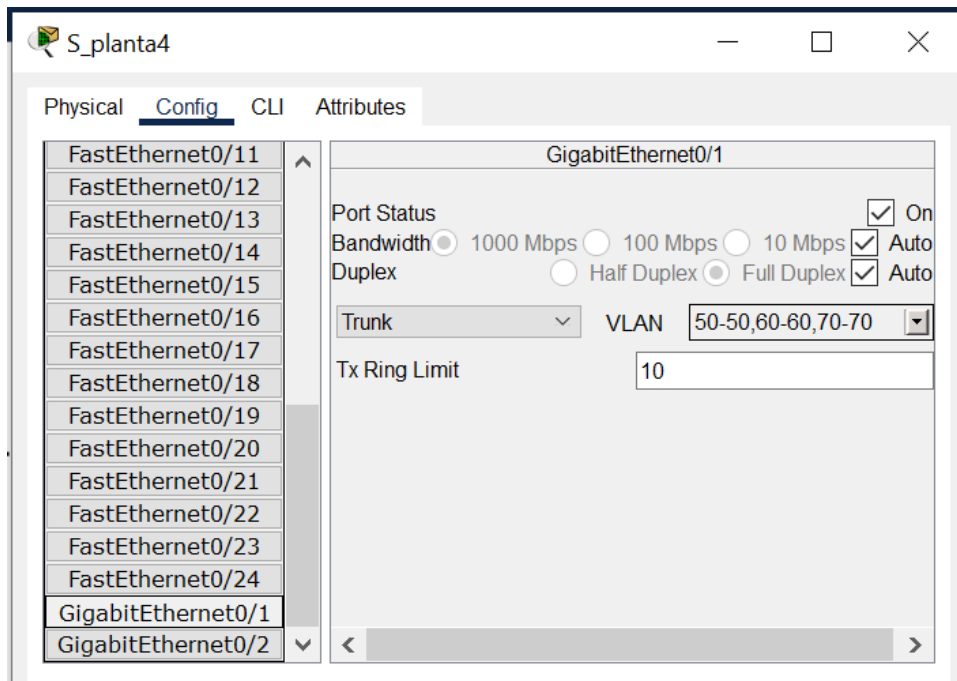
Las vlan 50 y 60, pueden comunicarse dentro del mismo switch y fuera de ellos. Sin embargo, sucede algo extraño con los PC de la vlan 70:

Dentro del Switch 1 pueden comunicarse los PC, si embargo en el Switch 2 no.

Switch 1:



Switch 2:



Este es un ping desde el PC: 192.168.60.5 (que está en el segundo Switch) al PC: 192.168.60.4 (que se encuentra en el primer Switch).

```
C:\>ping 192.168.60.4

Pinging 192.168.60.4 with 32 bytes of data:

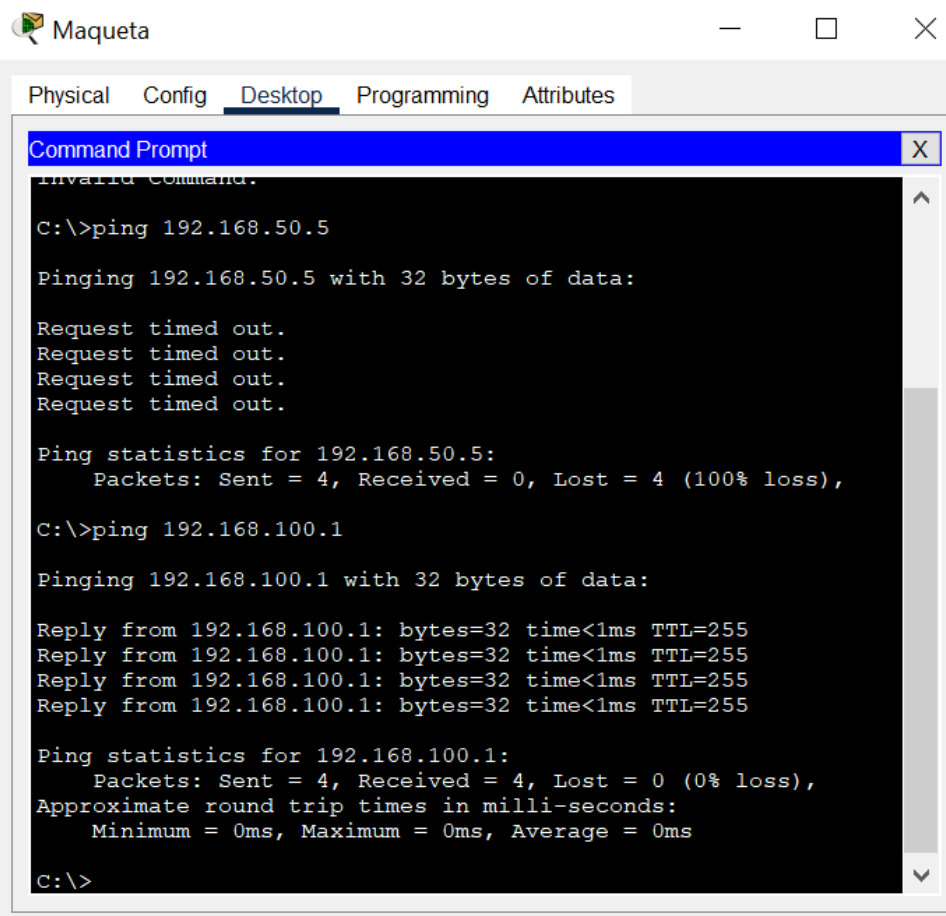
Reply from 192.168.60.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.60.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.60.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.60.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.60.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

El PC Maqueta si conecta con su interfaz.

Desde el Router1 el pc Maqueta funciona. Sin embargo, debe de haber un error en el direccionamiento de VLANs y no se puede hacer un ping entre las VLANs y entre el PC Maqueta con las diferentes VLANs



Encaminando routers

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip route 192.168.50.0 255.255.255.128
80.58.61.1
Router(config)#

```

Router#show ip route

```

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

```

Gateway of last resort is not set

```

      80.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       80.58.61.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       80.58.61.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
      192.168.50.0/25 is subnetted, 1 subnets
S       192.168.50.0/25 [1/0] via 80.58.61.1
      192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.100.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

```

Observamos que en el Router 0 configuramos la salida como el Router1, mientras que en el Router1 configuramos el siguiente salto con la VLAN 50 para que se pudieran encaminar los paquetes

Hemos configurado la tabla de encaminamiento de forma manual para la VLAN 50 hacia la IP del PC Maqueta. Aún así no funciona, por lo que suponemos que el persiste el fallo del funcionamiento del Switch Planta 1.

Al no poder comunicar las VLANs no hemos podido revisar el acceso a estas. Sin embargo, los comando que se deben utilizar para denegar el tráfico ICMP son los siguientes:

- Entramos en el modo configuración del router0
- `#access-list 101 deny icmp 192.168.50.0 0.0.0.128 192.168.100.10 0.0.0.128` (utilizamos una máscara inversa)
- `#access-list 101 permit ip any any`
- `#interface gigabitethernet 0/0.50`
- `#ip access-group 101 in`
- `#end`