



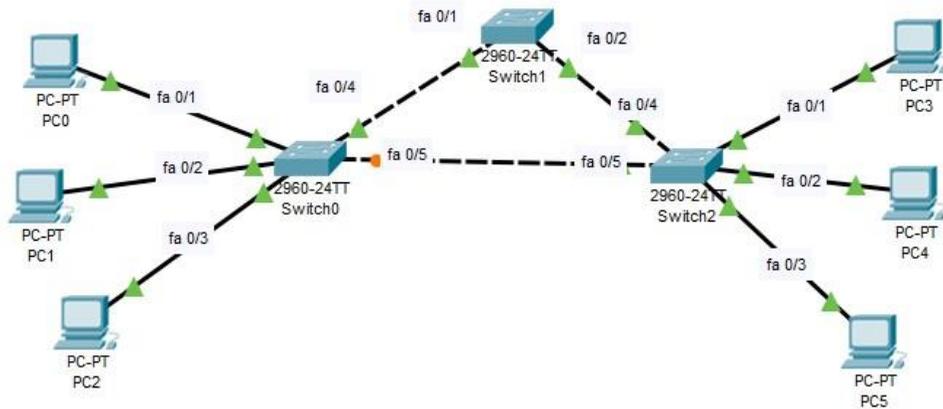
Redes troncales

Diseño de Redes de computadoras
Principios básicos de Routing y switching

Tabla de contenido

Configuración a las máquinas	2
• Asignación de Direcciones IP en las máquinas.	2
Configuración de Switch	5
• Crear vlan en un switch	5
• Crear modo accesible las Vlan	6
• Conexiones Troncales	8

Topología



Configuración a las máquinas

- Asignación de Direcciones IP en las máquinas.

Las direcciones IP que asignaremos a las maquinas son:

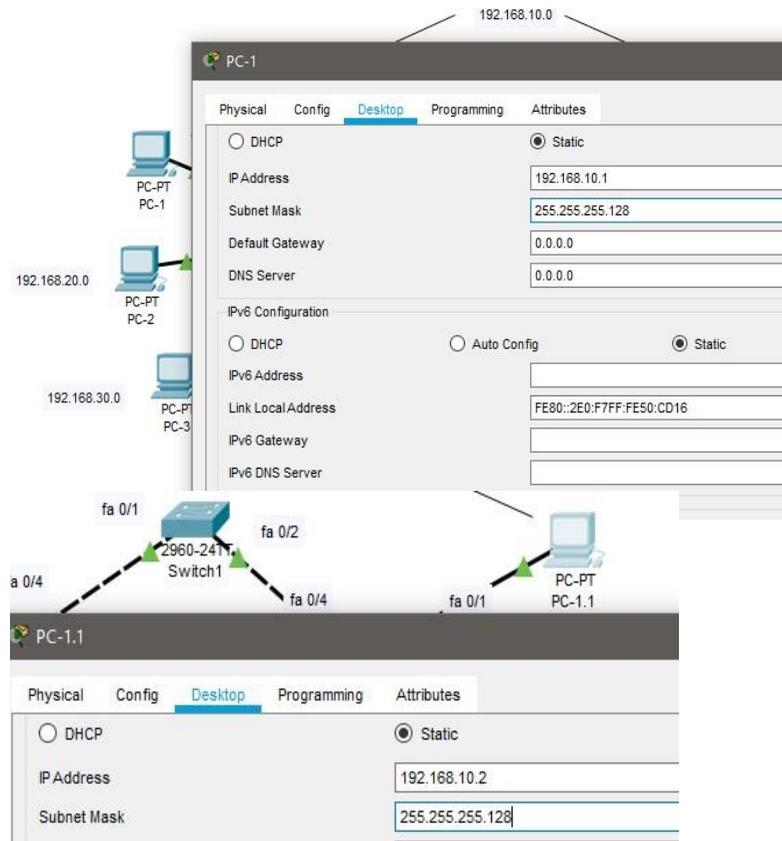
1. 192.168.10.0
2. 192.168.20.0
3. 192.168.30.0

Primero hay que empezar a configurar a las máquinas una dirección IP, para esto hay que tomar en cuenta que tenemos un prefijo de /25, así que para saber la máscara de red hay que tomar en cuenta que son de 4 octetos, así que lo pondremos de la siguiente manera:

Como tenemos un prefijo de /25 sabemos que cada 255 esta conformado por 8 bits y para llegar al 255 debemos de asignar un "1" a cada bit, así que asignaremos "1" a cada bit hasta tener 25 y queda de la siguiente manera:

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1
Primer Octeto								Segundo Octeto								Tercer Octeto								Cuarto Octeto							

Una vez que asignamos "1" A los 25 bits, solo sumaremos los bits que estén en "0", es decir, en el cuarto octeto se sumaran: $64+32+16+8+4+2+1$ a lo que dará como resultado: **128**, así que la máscara de red quedará de la siguiente manera: **255.255.255.128**, esta se les asignara a todas las máquinas.

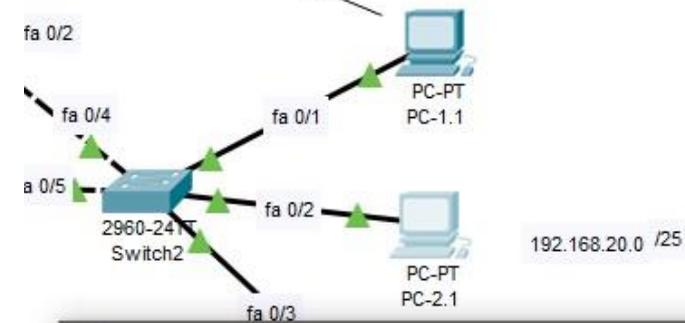


DHCP
 Static

IP Address: 192.168.20.1
 Subnet Mask: 255.255.255.128
 Default Gateway: 0.0.0.0
 DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration
 DHCP
 Auto Config

IPv6 Address:
 Link Local Address: FE80::201:64FF
 IPv6 Gateway:



PC-2.1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP
 Static

IP Address: 192.168.20.2
 Subnet Mask: 255.255.255.128
 Default Gateway: 0.0.0.0
 DNS Server: 0.0.0.0

PC-3

Physical Config **Desktop** Programming

DHCP
 Static

IP Address: 192.168.30.1
 Subnet Mask: 255.255.255.128
 Default Gateway: 0.0.0.0
 DNS Server: 0.0.0.0

PC-3.1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP
 Static

IP Address: 192.168.30.2
 Subnet Mask: 255.255.255.128
 Default Gateway: 0.0.0.0
 DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration
 DHCP
 Auto Config
 Static

Configuración de Switch

- Crear vlan en un switch

Una vez colocado las direcciones IP a las maquinas, configuraremos los switch para que haya comunicación entre las maquinas V10, V20, V30. Se tiene que hacer la configuración básica:

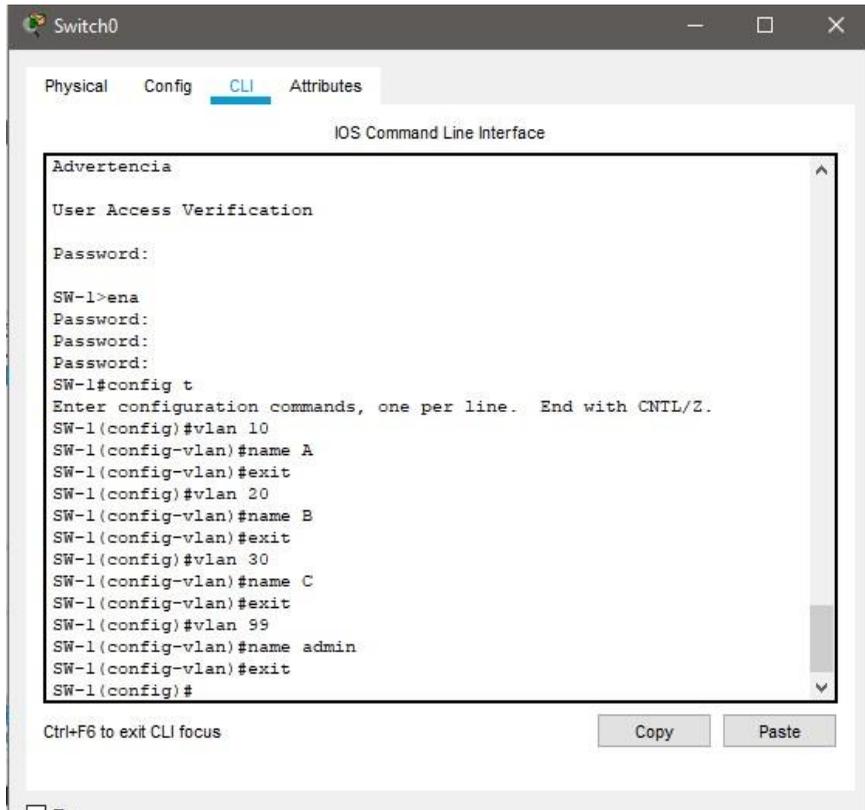
```
Switch>ena
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostnameSW-1
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config)#hostname SW-1
SW-1(config)#line console 0
SW-1(config-line)#password cisco
SW-1(config-line)#login
SW-1(config-line)#exit
SW-1(config)#enable secret class
SW-1(config)#banner motd "Advertencia"
SW-1(config)#service password-encryption
SW-1(config)#
```

Una vez teniendo la configuración básica, se crearán las VLANS. Para poder crear las VLANS se crean de la siguiente manera:

```
#vlan NumVlan
#name NombreAsignado
#exit
```

En el caso de la VLAN 99 se debe de crear solamente para el administrador el cual ira en la interfaz de switch a switch.



```
Switch0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Advertencia
User Access Verification
Password:
SW-1>ena
Password:
Password:
Password:
SW-1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-1(config)#vlan 10
SW-1(config-vlan)#name A
SW-1(config-vlan)#exit
SW-1(config)#vlan 20
SW-1(config-vlan)#name B
SW-1(config-vlan)#exit
SW-1(config)#vlan 30
SW-1(config-vlan)#name C
SW-1(config-vlan)#exit
SW-1(config)#vlan 99
SW-1(config-vlan)#name admin
SW-1(config-vlan)#exit
SW-1(config)#
```

- Crear modo accesible las Vlan

Una vez que se crearon las vlans, entraremos a los puertos en las cuales fueron conectadas con las máquinas

```
#interface fa0/1
```

Una vez ahí, debemos de escribir:

```
#switchport Access vlan
```

Ahora debemos de colocar el comando:

```
#switchport mode Access
```

hará que se redirecciones la VLAN en modo accesible

```
#no shutdown
```

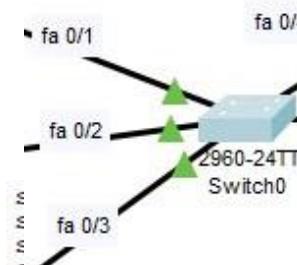
Activamos la interfaz

```
#exit
```

Salimos de la interfaz

```
SW-1(config)#int f 0/1
SW-1(config-if)#switchport access vlan 10
SW-1(config-if)#switchport mode access
SW-1(config-if)#no shutdown
SW-1(config-if)#
```

De esta manera que hemos configurado la primera interfaz se configurara en las demás:



The diagram shows a central switch labeled '2960-24TT Switch0'. Four ports are connected to it: 'fa 0/1' (top left), 'fa 0/2' (middle left), 'fa 0/3' (bottom left), and 'fa 0/4' (top right). Green arrows point from each of these four ports towards the switch, indicating that they are being configured or are active.

```
SW-1(config)#int f 0/1
SW-1(config-if)#switchport access vlan 10
SW-1(config-if)#switchport mode access
SW-1(config-if)#no shutdown
SW-1(config-if)#exit
SW-1(config)#int f 0/2
SW-1(config-if)#switchport access vlan 20
SW-1(config-if)#switchport mode access
SW-1(config-if)#no shutdown
SW-1(config-if)#exit
SW-1(config)#int f0/3
SW-1(config-if)#switchport access vlan 30
SW-1(config-if)#switchport mode access
SW-1(config-if)#no shutdown
SW-1(config-if)#exit
SW-1(config)#
```

- **Conexiones Troncales**

Entonces una vez hecho esto, configuramos las interfaces que van conectadas de switch a switch, se llaman conexiones troncales, es decir, se les dará un rango en el cual estarán pasando la comunicación entre los switch, se declaran de la siguiente manera:

```
#interface range NumDeFaEthernet
```

sabemos que en este caso las interfaces fa0/1, fa0/2, fa0/3 están conectadas a las máquinas así que las que están entre switch es la fa0/4 y fa0/5, así que se declara de la siguiente manera:

```
#interface range fa0/4-5
```

Y ahora debemos de redirigir la VLAN 99 a las interfaces:

```
#switchport Access VLAN 99
```

```
# switchport trunk native vlan 99
```

```
# switchport mode trunk
```

Se trunca la VLAN 99 en esas dos interfaces

Se inicializa

Una vez terminado esto,

saldrán varios comandos que significan que se conectó con varias interfaces conectadas a diferentes VLAN.

```
SW-1(config)#int range f 0/4-5
SW-1(config-if-range)#switchport access vlan 99
SW-1(config-if-range)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/4 (99), with Switch FastEthernet0/1 (1).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/5 (99), with Switch FastEthernet0/5 (1).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/4 (99), with Switch FastEthernet0/1 (1).

SW-1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/5 (99), wi
SW-1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
SW-1(config-if-range)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/4 (99), with Switch FastEthernet0/1 (1).

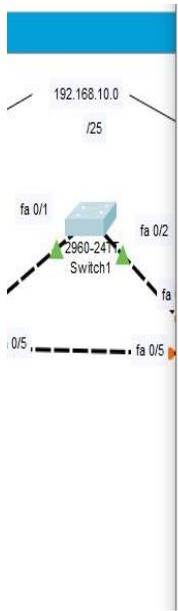
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/5 (99), with Switch FastEthernet0/5 (1).

SW-1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

Al final de todo esto activaremos y saldremos de la interfaz:

```
#no shut SW-1(config-if-range)#no shutdown
#exit SW-1(config-if-range)#exit
Ya configurando compl SW-1(config)#
```

ay que configurar los demás, incluyendo todas las VLAN y las redirecciones a las computadoras y después a los Switches:



```
Switch(config-vlan)#name A
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name B
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name C
Switch(config-vlan)#vlan 99
Switch(config-vlan)#name admin
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config-if-range)#
Switch(config)#interface range fa 0/1-2
Switch(config-if-range)#
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 99
Switch(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk

Switch(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to down

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

Switch(config-if-range)#no shutdown
Switch(config-if-range)#e
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/2 (99), with Switch FastEthernet0/4 (1).
xit
```

Se crean las VLANs con los mismos nombres

Hac un rango de interfa

Se hac tron

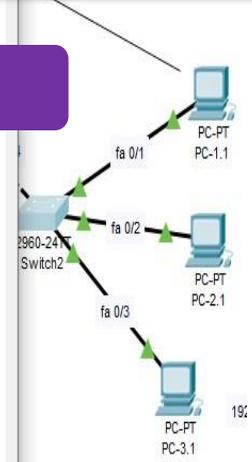
laniciamos v nos

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name A
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/4 (1), with Switch FastEthernet0/2 (99).
name B
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name C
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 99
Switch(config-vlan)#name admin
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#int f 0/1
Switch(config-if)#switchport
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/5 (1), with SW-1 FastEthe
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#switchport access
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/4 (1), with Switch FastE
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int f 0/2
Switch(config-if)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/5 (1), with SW-1 FastEthernet0/8 (99).
```

Se crean las VLANs con los

Se redirecciona las



```
Switch(config)#int f 0/2
Switch(config-if)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/5 (1), with SW-1 FastEthernet0/5 (99).
switchport access vlan 20
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int f0/3
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#no
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/4 (1), with Switch FastEthernet0/2 (99).
shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int range f 0/4-5
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 99
Switch(config-if-range)#switchport trunk native
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/5 (1), with SW-1 FastEthernet0/5 (99).
vlan 99
Switch(config-if-range)##SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking
FastEthernet0/5 on VLAN0099. Port consistency restored.

%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking FastEthernet0/5 on
VLAN0001. Port consistency restored.

%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking FastEthernet0/4 on
VLAN0099. Port consistency restored.

%SPANTREE-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking FastEthernet0/4 on
VLAN0001. Port consistency restored.

switchport mode trunk
Switch(config-if-range)#no shutdown
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#
```

Se redireccionan las VLAN a las interfaces

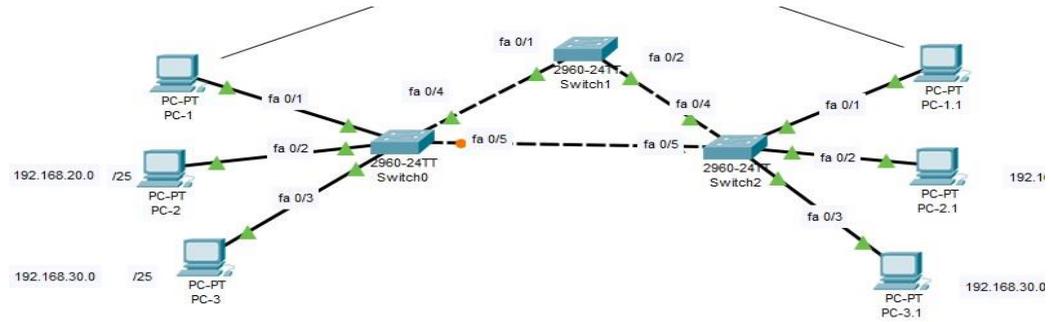
Se hace un rango del f 0/4-5

Debemos de truncar la VLAN 99

Reconocimiento de la red

Se activan y salimos

Para terminar, debe de a ver conexión entre las direcciones de red, o sea que tengan la misma dirección



Realtime Simulation

Scenario 0

Delete

Event Window

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC-1.1	PC-1	ICMP	Green	0.000	N	0	(edit)

