

Packet Tracer: Configuración de enlaces troncales

Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Puerto del switch	VLAN
PC1	NIC	172.17.10.21	255.255.255.0	S2 F0/11	10
PC2	NIC	172.17.20.22	255.255.255.0	S2 F0/18	20
PC3	NIC	172.17.30.23	255.255.255.0	S2 F0/6	30
PC4	NIC	172.17.10.24	255.255.255.0	S3 F0/11	10
PC5	NIC	172.17.20.25	255.255.255.0	S3 F0/18	20
PC6	NIC	172.17.30.26	255.255.255.0	S3 F0/6	30

Objetivos

Parte 1: verificar las VLAN

Parte 2: configurar enlaces troncales

Aspectos básicos

Se requieren enlaces troncales para transmitir información de VLAN entre switches. Un puerto de un switch es un puerto de acceso o un puerto de enlace troncal. Los puertos de acceso transportan el tráfico de una VLAN específica asignada al puerto. De forma predeterminada, un puerto troncal es miembro de todas las VLAN. Por lo tanto, transporta tráfico para todas las VLAN. Esta actividad se centra en la creación de puertos de enlace troncal y en la asignación a una VLAN nativa distinta a la VLAN predeterminada.

Instrucciones

Parte 1: verificar las VLAN

Paso 1: mostrar las VLAN actuales.

- En el **S1**, emita el comando que muestra todas las VLAN configuradas. Debería haber diez VLAN en total. Observe cómo los 26 puertos de acceso del switch se asignan a la VLAN 1.

```

S1>show vlan brief
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                           Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                           Gig0/1, Gig0/2
10   Faculty/Staff          active
20   Students                active
30   Guest (Default)         active
88   Management              active
99   Native                  active
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default     active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default          active
S1#
  
```

- En **S2** y **S3**, visualice y verifique que todas las VLAN estén configuradas y asignadas a los puertos de switch correctos según la **tabla de direcciones**.

Vamos a usar el comando show vlan brief.

S2

S2#show vlan brief		unassigned	YES manual administratively down	down
VLAN Name		Status	Ports	
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2	
10	Faculty/Staff	active	Fa0/11	
20	Students	active	Fa0/18	
30	Guest(Default)	active	Fa0/6	

Interfaz	Dirección IP	subred	switch	VLAN
EIC	172.17.10.21	255.255.255.0	S2 F0/11	10
EIC	172.17.20.22	255.255.255.0	S2 F0/18	20
EIC	172.17.30.23	255.255.255.0	S2 F0/6	30
EIC	172.17.10.24	255.255.255.0	S3 F0/11	10
EIC	172.17.20.25	255.255.255.0	S3 F0/18	20
EIC	172.17.30.26	255.255.255.0	S3 F0/6	30

S3

show ip interface brief				NIC	172.17.30.23	255.255.255.0	S2 F0/6	30
Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14				NIC	172.17.10.24	255.255.255.0	S3 F0/11	10
Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/19				NIC	172.17.20.25	255.255.255.0	S3 F0/18	20
Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23				NIC	172.17.30.26	255.255.255.0	S3 F0/6	30
Fa0/24								
Gig0/1, Gig0/2								
10	Faculty/Staff	active	Fa0/11					
20	Students	active	Fa0/18					
30	Guest(Default)	active	Fa0/6					
88	Management	active						
99	Native	active						

Paso 2: verificar la pérdida de conectividad entre dos computadoras en la misma red.

Hacer ping entre hosts en la misma VLAN en los diferentes switches. Aunque la **PC1** y la **PC4** estén en la misma red, no pueden hacer ping entre sí. Esto es porque los puertos que conectan los switches se asignaron a la VLAN 1 de manera predeterminada. Para proporcionar conectividad entre las computadoras en la misma red y VLAN, se deben configurar enlaces troncales.

PC1 a PC4

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.17.10.24

Pinging 172.17.10.24 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.17.10.24:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

PC2 a PC5

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.17.20.25

Pinging 172.17.20.25 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.17.20.25:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

PC3 a PC6

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.17.30.26

Pinging 172.17.30.26 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.17.30.26:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Tal y como explica el ejercicio, aunque estén en la misma VLAN no podemos hacer ping, ya que no tenemos el switch 1 en modo troncal.

Parte 2: configurar los enlaces troncales

Paso 1: configurar el enlace troncal en el S1 y utilizar la VLAN 99 como VLAN nativa.

- a. Configure las interfaces de G0/1 y G0/2 en S1 para los enlaces troncales.

```
S1(config)# interface range g0/1 - 2
S1(config-if)# switchport mode trunk
```

```
S1(config)#interface range g0/1 - 2
S1(config-if-range)#sw
S1(config-if-range)#switchport mode trunk
```

- b. Configure VLAN 99 como la VLAN nativa para las interfaces de G0/1 y G0/2 en S1.

```
S1(config-if)# switchport trunk native vlan 99
```

El puerto de enlace troncal tarda alrededor de un minuto en volverse activo debido al árbol de expansión. Haga clic en **Fast Forward Time (Adelantar el tiempo)** para acelerar el proceso. Una vez que los puertos se activan, recibirá de forma periódica los siguientes mensajes de syslog:

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet0/2 (99), with S3_GigabitEthernet0/2 (1).
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet0/0 (99), with S2_GigabitEthernet1/1 (1).
```

```
S1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
S1(config-if-range)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet0/1 (99), with S2_GigabitEthernet0/1 (1).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on GigabitEthernet0/2 (99), with S3_GigabitEthernet0/2 (1).
```

Configuró la VLAN 99 como VLAN nativa en el S1. Sin embargo, S2 y S3 están usando VLAN 1 como la VLAN nativa predeterminada, según lo indica el mensaje de syslog.

Si bien hay una incompatibilidad de VLAN nativa, los pings entre las computadoras de la misma VLAN ahora se realizan de forma correcta. Explique.

Aunque haya una incompatibilidad nativa los pings se realizan correctamente porque he habilitado los enlaces troncales en S1 y el protocolo DPT ha negociado el otro extremo de los enlaces troncales.

Paso 2: verificar que el enlace troncal esté habilitado en el S2 y el S3.

En el **S2** y el **S3**, emita el comando **show interface trunk** para confirmar que el DTP haya negociado de forma correcta el enlace troncal con el S1 en el S2 y el S3. El resultado también muestra información sobre las interfaces troncales en el S2 y el S3. Más adelante en el curso aprenderá más sobre DTP.

¿Qué VLAN activas tienen permitido cruzar el enlace troncal?

S2

```
S2>ena
S2#show interface trunk
Port      Mode          Encapsulation  Status        Native vlan
Gig0/1    auto          n-802.1q       trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Gig0/1    1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Gig0/1    1,10,20,30,88,99

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gig0/1    10,20,30,88
```

VLANs que tienen permitido cruzar

VLANs que tienen permitido cruzar y están activas

S3

```
S3#show interface trunk
Port      Mode          Encapsulation  Status        Native vlan
Gig0/2    auto          n-802.1q       trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Gig0/2    1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Gig0/2    1,10,20,30,88,99

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gig0/2    10,20,30,88
```

Paso 3: corregir la incompatibilidad de VLAN nativa en el S2 y el S3.

- Configure la VLAN 99 como VLAN nativa para las interfaces apropiadas en el S2 y el S3.

S2

```
S2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with Ctrl-Z.
S2(config)#interface g0/1
S2(config-if)#sw
S2(config-if)#switchport m
S2(config-if)#switchport mode trunk native vlan 99
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S2(config-if)#switchport trunk native vlan 99
```

S3

```
S3(config)#interface g0/2
S3(config-if)#sw
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 99
```

- b. Emita el comando **show interface trunk** para verificar que la configuración de la VLAN sea correcta.

S2

```
S2#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Gig0/1    auto      n-802.1q       trunking      99

Port      Vlans allowed on trunk
Gig0/1    1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Gig0/1    1,10,20,30,88,99

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gig0/1    10,20,30,88
```

S3

```
S3#show interface trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Gig0/2    auto      n-802.1q       trunking      99

Port      Vlans allowed on trunk
Gig0/2    1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Gig0/2    1,10,20,30,88,99

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gig0/2    10,20,30,88
```

Paso 4: verificar las configuraciones del S2 y el S3.

- a. Emita el comando **show interface interfaz switchport** para verificar que la VLAN nativa ahora sea 99.

S2

```
S2#show interface g0/1 switchport
Name: Gig0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 99 (Native)
voice VLAN: none
```

S3

```
S3#show interface g0/2 switchport
Name: Gig0/2
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 99 (Native)
Voice VLAN: none
```

- b. Emita el comando **show vlan** para mostrar información acerca de las VLAN configuradas.

¿Por qué el puerto G0/1 en S2 dejó de estar asignado a VLAN 1?

Porque ahora G0/1 es un enlace troncal y estos no salen en la tabla.

S2

```
S2#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/2
10	Faculty/Staff	active	Fa0/11
20	Students	active	Fa0/18
30	Guest(Default)	active	Fa0/6
88	Management	active	
99	Native	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

S3

```
S3#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1
10	Faculty/Staff	active	Fa0/11
20	Students	active	Fa0/18
30	Guest(Default)	active	Fa0/6
88	Management	active	
99	Native	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Paso 5: Verificar la conectividad entre dos computadoras en la misma red.

Hacer ping entre hosts en la misma VLAN en los diferentes switches.

PC1 a PC4

```
C:\>ping 172.17.10.24

Pinging 172.17.10.24 with 32 bytes of data:

Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time=54ms TTL=128
Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.17.10.24:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 54ms, Average = 13ms
```

PC2 a PC5

```
C:\>ping 172.17.20.25

Pinging 172.17.20.25 with 32 bytes of data:

Reply from 172.17.20.25: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.20.25: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.20.25: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.20.25: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.17.20.25:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

PC3 a PC6

```
C:\>ping 172.17.30.26

Pinging 172.17.30.26 with 32 bytes of data:

Reply from 172.17.30.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.30.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.30.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.17.30.26: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.17.30.26:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```


Packet Tracer: Configuración de enlaces troncales

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Activity Results Time Elapsed: 00:39:03

Congratulations Guest! You completed the activity.

Overall Feedback **Assessment Items** Connectivity Tests

Expand/Collapse All Show Incorrect Items

Assessment Items	Status	Points	Component(s)	Feedback
Network				
S1				
Ports				
GigabitEthernet0/1				
✓ Native VLAN	Correct	10	Trunk Configuration	
✓ Port Mode	Correct	10	Trunk Configuration	
GigabitEthernet0/2				
✓ Native VLAN	Correct	10	Trunk Configuration	
✓ Port Mode	Correct	10	Trunk Configuration	
S2				
Ports				
GigabitEthernet0/1				
✓ Native VLAN	Correct	10	Trunk Configuration	
✓ Port Mode	Correct	10	Trunk Configuration	
S3				
Ports				
GigabitEthernet0/2				
✓ Native VLAN	Correct	10	Trunk Configuration	
✓ Port Mode	Correct	10	Trunk Configuration	

Score : 80/80

Item Count : 8/8

Component	Items/Total	Score
Trunk Configuration	8/8	80/80

Close