



E3_PTAct_3_5_3



Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

1

Índice

1. Introducción	3-4
2. Resolución actividad	5-13
3. Conclusiones	14
4. Bibliografía.	15

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

1. Introducción

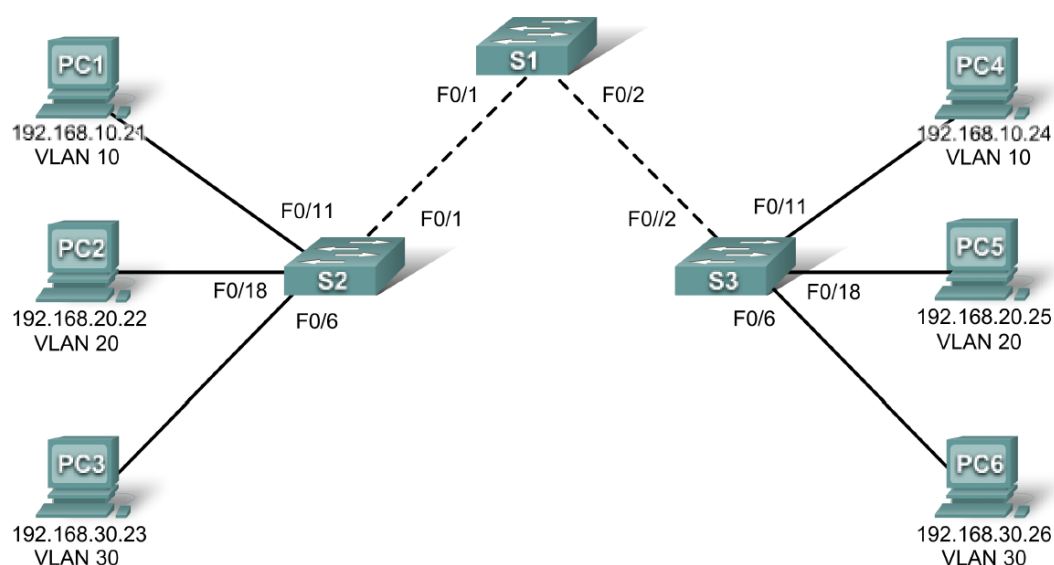


Figura 1. Diagrama de topología

Dada la topología de la **Figura 1** vamos a corregir los errores que se plantean dentro de las VLAN.

Vamos a realizar la configuración de los switches, asignaremos puertos del switch a una VLAN y probaremos la funcionalidad de agregar, mover y cambiar puertos.

Se nos proporcionan las tablas de direcciones siguientes:

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara subred	Gateway
S1	VLAN99	192.168.56.11	255.255.255.0	N/C
S2	VLAN99	192.168.56.12	255.255.255.0	N/C
S3	VLAN99	192.168.56.13	255.255.255.0	N/C
PC1	NIC	192.168.10.21	255.255.255.0	192.168.10.1
PC2	NIC	192.168.20.22	255.255.255.0	192.168.20.1
PC3	NIC	192.168.30.23	255.255.255.0	192.168.30.1
PC4	NIC	192.168.10.24	255.255.255.0	192.168.10.1
PC5	NIC	192.168.20.25	255.255.255.0	192.168.20.1
PC6	NIC	192.168.30.26	255.255.255.0	192.168.30.1

Tabla 1. Tabla de direcciones.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

3

Puertos	Asignaciones	Red
Fa 0/1-0/5	VLAN 56 –Management&Native	192.168.56.0/24
Fa 0/6-0/10	VLAN 30 – Guest(Default)	192.168.30.0/24
Fa 0/11-0/17	VLAN 10 – Faculty/Staff	192.168.10.0/24
Fa 0/18-0/24	VLAN 20 – Students	192.168.20.0/24

Tabla 2. Asignaciones de puertos.

Dados los datos anteriores, debemos corregir todos los errores de la topología. Para asegurarnos de que ha sido así, S1,S2 y S3 deben poder hacerse ping entre ellos, al igual que los dispositivos que pertenecen a la misma VLAN.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

4

2. Resolución actividad

Para resolver esta actividad, vamos a ir paso a paso descubriendo los fallos que van sucediendo.

Primero vamos a ver lo que ocurre en **S1**:

```
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan56
mac-address 00d0.bc45.1b01
ip address 192.168.56.11 255.255.255.0
!
--More--
```

Figura 2. Configuración inicio de S1.

Como se puede apreciar en la Figura 2, faltan por crear varias VLAN. Debemos tener la 10,20,30 y 56.

```
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#vlan 20
S1(config-vlan)#vlan
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native
FastEthernet0/2 (1), with S3 FastEt
30
S1(config-vlan)#vlan 56
```

Figura 3. Configuración inicio de S1.

Debemos configurar el rango de puertos de Fa0/1-5 para el enlace troncal ya que si no, no hay comunicación.

```
S1(config)#int range fa0/1-5
S1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 56
```

Figura 4. Configuración trunk S1.

Y por último en **S1**, configuramos todos los rangos de puertos con sus respectivas VLAN's:

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

```

S1(config)#int range fa0/6-10
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 30
S1(config-if-range)#no shutdown
S1(config-if-range)#exit
S1(config)#int range fa0/11-17
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/1 (56), with S2 FastEthernet0/1 (1).
vlan 10
S1(config-if-range)#no shut
S1(config-if-range)#exit
S1(config)#int range fa 0/18-24
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#switchport access vlan 20
S1(config-if-range)#no shut
S1(config-if-range)#exit

```

Figura 5. Asignar las VLAN's en S1.

Una vez realizado esto, pasamos a ver **S2**:

Vemos la configuración de S2:

```

FastEthernet0/1 (1), with S1 FastE
interface FastEthernet0/3
switchport trunk native vlan 56
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
switchport trunk native vlan 56
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/5
switchport trunk native vlan 56
switchport mode access
!

```

Figura 6. Configuración inicio S2.

Podemos observar, que el rango de interfaces para el enlace troncal, está en modo de datos. Debemos cambiarlo.

```

interface Vlan1
ip address 192.168.56.12 255.255.255.0
!
interface Vlan56
mac-address 0002.1737.2201
no ip address
shutdown

```

Figura 7. VLAN en S2.

La **VLAN 1** está configurada como administrativa. Debemos borrar esa dirección IP. La VLAN administrativa es la VLAN 56, en la cual debe estar esa dirección IP.

Vamos a proceder a realizar los cambios:

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

1. Cambiamos los enlaces a troncales:

```
int range fa0/1-5
S2(config-if-range)#switchport mode trunk

S2(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state
to down

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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state
to up
```

Figura 8. Cambio enlaces a troncales.

```
S2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 56
```

Figura 9. Cambio enlaces a troncales.

2. Corregimos el fallo en la IP:

```
S2(config)#int vlan1
S2(config-if)#no ip add
S2(config-if)#exit
S2(config)#int vlan 56
S2(config-if)#ip add 192.168.56.12 255.255.255.0
S2(config-if)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Figura 10. Cambio de dirección IP.

3. Visualizamos los cambios con el comando **show vlan brief** y luego observamos la ip con **show ip brief**.

```
S2#sh vlan brief
```

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

Figura 11. Show VLAN en S2.

```
^
Vlan56          192.168.56.12   YES manual administratively
down down
```

Figura 12. IP cambiada en S2.

4. Encendemos la interfaz de la VLAN 56:

```
S2(config)#int vlan 56
S2(config-if)#no shutdown

S2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan56, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan56, changed state
to up
```

Figura 13. Encendido VLAN 56 en S2.

Una vez realizado esto, vamos a proceder a revisar **S3**:


```

interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan56
  mac-address 00d0.bae6.0b
  no ip address
  shutdown
!
!
!
!
line con 0
  password cisco
-

```

Figura 14. Show run en S3.

Como podemos observar en la **Figura 14**, nos faltan **VLAN's** por crear. Los puerto que van a estas **VLAN's** están configurados.

También podemos observar, que la **VLAN 56** no tiene dirección IP.

Ahora procedemos a realizar los siguientes pasos:

1. Creamos la **VLAN 56**.
2. Visualizamos que se haya creado correctamente.

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, 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	
56	VLAN0056	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Figura 15. Visualización de VLAN's en S3.

3. Asignamos los rangos de puertos a su VLAN correspondiente.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

9

```

S3(config)#int range fa0/6-10
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#switchport access vlan 30
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#int range fa0/11-17
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#switchport access vlan 10
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#int range fa0/18-24
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#switchport access vlan 20

```

Figura 16. Asignación de VLAN a puertos.

4. Visualizamos que hayan cambiado:

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5 Gig0/1, Gig0/2
10	Faculty/Staff	active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
20	Students	active	Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
30	Guest (Default)	active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10
56	VLAN0056	active	
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
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
56	enet	100056	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

Figura 17. Show VLAN en S3.

5. Configuramos la VLAN 56.

```

S3(config)#int vlan 56
S3(config-if)#ip add 192.168.56.13 255.255.255.0
S3(config-if)#no shut

S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan56, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan56, changed state to up

```

Figura 18. Configuración VLAN 56 en S3.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

10

Una vez realizado todo esto, podemos probar a hacer ping entre **PC1<->PC4**, **PC2<->PC5** y **PC3<->PC6** para ver si se realiza la comunicación:

```
C:\>ping 192.168.10.24

Pinging 192.168.10.24 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.24: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.24: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.24:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Figura 19. Ping de PC1 a PC4.

```
C:\>ping 192.168.20.25

Pinging 192.168.20.25 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.25: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.25: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.25: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.25: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.25:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Figura 10. Ping de PC2 a PC5.

```
C:\>ping 192.168.30.26

Pinging 192.168.30.26 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.26: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.26: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.30.26: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.26:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Figura 11. Ping de PC3 a PC6.

Por último, vamos a realizar ping de **S1 a S2 y S3**, de **S2 a S1 y S3**, y finalmente de **S3 a S1 y S2**:

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

11

```
S1#ping 192.168.56.12

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.56.12, timeout is 2
seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
```

Figura 12. Ping de S1 a S2.

```
S1#ping 192.168.56.13

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.56.13, timeout is 2
seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
```

Figura 23. Ping de S1 a S3.

```
S2#ping 192.168.56.11

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.56.11, timeout is 2
seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms .
```

Figura 24. Ping de S2 a S1.

```
S2#ping 192.168.56.13

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.56.13, timeout is 2
seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Figura 25. Ping de S2 a S3.

```
S3#ping 192.168.56.11

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.56.11, timeout is 2
seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Figura 26. Ping de S3 a S1.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

12

```
S3#ping 192.168.56.12

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.56.12, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Figura 27. Ping de S3 a S1.

Como podemos observar, hemos realizado la corrección completa de la actividad propuesta y todo funciona correctamente.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

13

3. Conclusiones

En esta práctica, hemos puesto en marcha los conocimientos adquiridos en prácticas anteriores sobre la creación y configuración de VLAN's.

En esta práctica se nos ha planteado un problema de corrección sobre una topología previamente creada. Para ello hemos usado los conocimientos adquiridos durante el curso.

Hemos realizado las pruebas pertinentes para la verificación de la resolución de la práctica.

Aparte de todo lo citado anteriormente, esta práctica nos ha enseñado a como diseñar un documento sobre la misma, de una manera clara, concisa, técnica y con una buena presentación.

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

14

4. Bibliografía

- [1] Las referencias bibliográficas, [consulta 08-02-2017], disponible en http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-sociales-1/fuentes-de-informacion/contenidos/LAS_REFERENCIAS_BIBLIOGRAFICAS.pdf.
- [2] Cisco Networking Academy, [consulta 10-10-2018], disponible en <https://www.netacad.com/es>
- [3] Packet Tracer, [consulta 05-10-2018], disponible en <https://www.netacad.com/es/courses/packet-tracer>
- [4] Servidor de apoyo a la Docencia de Arquitectura de Computadores y Electrónica [consulta 01-10-2018] disponible en <http://sad.ace.ual.es/>
- [5] SlideShare, comandos para cisco [consulta 14-10-2018] disponible en <https://es.slideshare.net/samuelhuertasorjuela/comandos-de-configuracion-de-dispositivos-cisco>
- [6] Blogspot, configuración de un router desde el principio [consulta 01-11-2018] disponible en <http://juanmenr-teleco.blogspot.com/2011/05/configurar-un-router-al-principio.html>
- [7] Cisco , configuración de interfaces de switches [consulta 01-11-2018] disponible en https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst2950/software/release/12-1_11_yj4/configuration/guide/lrescg/swint.pdf
- [8] Cisco, interface bandwidth [consulta 10-11-2018] disponible en https://www.cisco.com/c/m/en_us/techdoc/dc/reference/cli/nxos/commands/12/bandwidth-interface.html
- [9] Cisco, configuración OSPF [consulta 10-11-2018] disponible en https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/ip/open-shortest-path-first-ospf/118879-configure-ospf-00.html
- [10] Cisco, configuración VLAN [consulta 13-11-2018] disponible en <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/lan-switching/inter-vlan-routing/41860-howto-L3-intervlanrouting.html>

Alumno: Miguel Santiago Cervilla

Profesor: Julián García Donaire

Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones

Grado Ingeniería Informática

Curso 2018/19

15