

Configuración de VTP para distribuir VLANs

Guillermo Pérez Trabado ©2016-2022

Diseño de Infraestructuras de Redes

Dept. de Arquitectura de Computadores - Universidad de Málaga

Escenario

En este documento vamos a aprender a configurar el Virtual Trunking Protocol (VTP) de Cisco para distribuir la base de datos de VLANs de un switch maestro a todos los switches de un site.

Un router puede conectar con un switch a través de un enlace en modo trunk, pero no soporta el protocolo VTP. Tiene sentido que no lo soporte ya que los routers solo conmutan paquetes a nivel 3 (IP) y nunca a nivel 2 (Ethernet).

En el caso de que un router tenga un interfaz físico en modo trunk, la configuración se hace definiendo **subinterfaces** de dicho interfaz físico con encapsulado 801.1Q. Para cada subinterfaz se define el tag de VLAN que soporta.

En este segundo escenario vamos a configurar una sede central con una estructura de red más compleja que las sucursales del escenario anterior. El edificio de la sede central consta de un árbol de switches con dos niveles y las VLANs están asignadas a los puertos mediante la configuración de los switches. Hay que recordar que en el ejemplo anterior la sede con dos VLANs usaba un switch separado para cada VLAN.

1. Configurando los enlaces en modo trunk

Antes de empezar hay que resalta que **VTP solo es negociado en enlaces en modo trunk**. Los switches de un edificio suelen tener siempre más de una VLAN y requieren que todo enlace con otro switch esté en modo trunk para que todas las VLANs que soportan puedan ser transportadas entre switches.

En la configuración por defecto todos los ports de un switch están en modo AUTO, equivalente a éste comando:

```
interface GigabitEthernet 0/1
 switchport mode dynamic auto
```

Esto quiere decir que aceptará el modo trunk si el switch al otro lado del enlace lo solicita, pero no propondrá el modo trunk. Si no se negocia el modo trunk, se pasa a modo **access**. Por eso, todos los enlaces entre switches inicialmente están en modo **access**.

En esta tabla vemos el resultado de la negociación de dos switches. En resumen, los modos **access** y **trunk** fuerzan un modo concreto de forma obligatoria. Si el otro extremo no ha sido configurado, adoptará el modo propuesto.

	Access	Dynamic Auto	Dynamic Desirable	Trunk
Access	Access	Access	Access	Fail
Dynamic Auto	Access	Access	Trunk	Trunk
Dynamic Desirable	Access	Trunk	Trunk	Trunk
Trunk	Fail	Trunk	Trunk	Trunk

Por tanto, parece tener sentido que el core switch del árbol fuerce el modo de todos sus enlaces con switches de acceso a **trunk** ya que eso garantiza que todas las ramas del árbol estarán en modo trunk.

```
interface GigabitEthernet 0/1
 switchport mode trunk
```

Si un repartidor secundario tiene dos switches unidos por puertos de cobre, no olvides también que al menos uno de ellos debe proponer el modo trunk.

El siguiente comando es ideal para verificar que los trunks han sido negociados correctamente porque muestra el modo de la configuración y el estado actual del enlace en la primera tabla mostrada:

```
show interfaces trunk
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native
vlan
Fa0/1     on             802.1q         trunking      1
Gig0/1    desirable      n-802.1q       trunking      1
Gig0/2    on             802.1q         trunking      1
```

2. Configurando el máster VTP

El switch máster de VTP de nuestro site debe ser configurado antes de nada. Lo primero es fijar un nombre de dominio nuevo, que será compartido por el resto de switches.

```
#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vtp domain midominio
Changing VTP domain name from NULL to midominio
```

El segundo paso consiste en ponerlo en modo server, añadir un password y permitir el uso de la versión 2. El password debe ser igual para todos los switches del dominio.

```
Switch(config)#vtp mode server
Setting device to VTP SERVER mode.
Switch(config)#vtp password pepe
Setting device VLAN database password to pepe
Switch(config)#vtp version 2
```

Es posible que durante la configuración veamos mensajes de error indicando que no se puede negociar ya que todavía no se ha configurado el resto de los switches.

```
00:45:30 %DTP-5-DOMAINMISMATCH: Unable to perform trunk
negotiation on port Gig0/1 because of VTP domain mismatch.
```

3. Configurando el resto de switches como clientes VTP

En todos los demás switches del site deberías hacer la configuración en modo cliente. El procedimiento usa los mismos comandos excepto el modo especificado:

```
#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vtp domain midominio
```

```

Changing VTP domain name from NULL to midominio
Switch(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
Switch(config)#vtp password pepe
Setting device VLAN database password to pepe
Switch(config)#vtp version 2

```

4. Añadiendo VLANs al dominio VTP

Para añadir VLANs en todos los switches, hemos de hacerlo igual que siempre, pero el comando se ha de realizar en el máster de VTP:

```

#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 400
Switch(config-vlan)#name ventas
Switch(config)#vlan 401
Switch(config-vlan)#name desarrollo

```

Si vamos a cualquier otro switch y mostramos la lista de VLANs, deberían aparecer las nuevas VLANs definidas en el máster:

```
Switch#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2 Fa0/5, Fa0/6 Fa0/9, Fa0/10
400	ventas	active	
401	desarrollo	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

5. Algunas observaciones

- Es conveniente que el máster VTP sea el core switch ya que está en la raíz del árbol.
- Los switches en modo cliente VTP pueden definir VLANs pero no se propagarán al resto de switches. Solo existirán en el cliente VTP.
- Puede haber más de un máster VTP. Los masters se sincronizan automáticamente entre ellos, pero hay que tener ciertos cuidados a la hora de crear el segundo máster para que no comiencen con bases de datos de VLANs diferentes.
 - Se debe comenzar configurando el segundo máster como un cliente VTP y verificar que ha replicado las VLANs del máster actual.
 - Una vez como cliente, se puede cambiar el modo VTP a server sin problema.