

逐步配置和验证 VTP 属性

6 月 10 日

2010

了解 VTP 原理和正确配置 VTP | 验证 VTP 协议属性 此文是我自己学习之用，知识面有限，有错在所难免，请多指点！

[Http://Joyla.org](http://Joyla.org)

逐步配置和验证 VTP 属性

实验环境: PT5.3

实验设备: Catalyst 2950T 三台(Sw1、Sw2、Sw3)

实验目的: 1、了解 VTP 原理和正确配置 VTP

2、验证 VTP 协议属性

实验原理: VTP 是一种消息协议, 它使用第二层帧, 在全网的基础上管理 VLAN 的添加、删除和重命名, 以实现 VLAN 配置的一致性。有了 VTP, 就可以在一台交换机上集中修改 VLAN 的配置, 所做的修改会被自动传播到网络中的所有其它设备上。

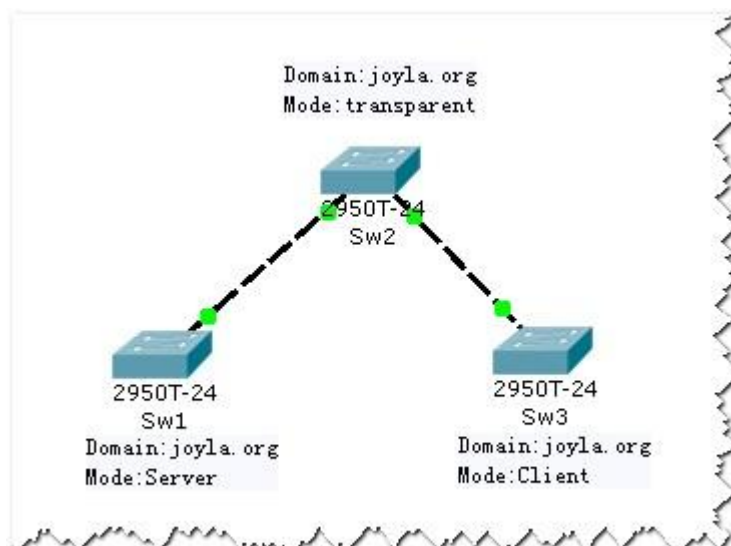
VTP 运行模式:

服务器模式: 主要对 VTP 域中的 VLAN 做修改, 并对外发送 VTP 通告, 同时也会学习域名相同的 VTP 通告, 默认情况下, 交换机处于 VTP 服务器模式

客户机模式: 处于此模式下的交换机不允许管理员创建、修改或删除 VLAN。它们监听本域中其他交换机的 VTP 通告, 并相应修改它们的 VTP 配置情况。VTP 客户端上也维护着 VTP 域内所有 VLAN 的列表。

透明模式: VTP 透明模式中的交换机不参与 VTP。它只能添加和删除本地的 VLAN 信息, 而且不向外通告自己的 VLAN 配置信息。在 VERSION 2 版本中, 会全部转移密码和域信息。

实验拓扑图:



试验一: Sw1 为 server 模式, Sw2 和 Sw3 为 Client 模式, 测试 VTP 同步 VLAN 信息。

1、配置 Sw1 Sw2 Sw3 IP 地址:

```
Sw1(config)#interface vlan 1
```

```
Sw1(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
```

```
Sw1(config-if)#no shutdown
Sw2(config)#interface vlan 1
Sw2(config-if)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
Sw2(config-if)#no shutdown
```

```
Sw3(config)#interface vlan 1
Sw3(config-if)#ip address 10.10.10.3 255.255.255.0
Sw3(config-if)#no shutdown
```

(这里有一个疑问, 如果我配置 IP, 无法 PING 通 Sw1, 我在办公室配置又可以?? 帮忙解决下)

2、配置 Sw1 Gi 1/1 ; Sw2 Gi 1/1、1/2; Sw3 Gi 1/1 为 trunk 模式:

```
Sw1(config)#interface gigabitEthernet 1/1
Sw1(config-if)#switchport mode trunk
Sw1(config-if)#no shutdown
```

```
Sw2(config)#interface range gigabitEthernet 1/1-2
Sw2(config-if-range)#switchport mode trunk
Sw2(config-if-range)#no shutdown
```

```
Sw3(config)#interface gigabitEthernet 1/1
Sw3(config-if)#switchport mode trunk
Sw3(config-if)#no shutdown
```

3、配置 Sw1 Server 模式 ; Sw2/Sw3 Client 模式:

```
Sw1(config)#vtp domain joyla.org
Sw1(config)#vtp mode server
```

```
Sw1#sh vtp sta
VTP Version          : 2
Configuration Revision : 2
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode    : Server
VTP Domain Name       : joyla.org
VTP Pruning Mode      : Disabled
VTP V2 Mode           : Disabled
VTP Traps Generation  : Disabled
MD5 digest            : 0x4C 0x81 0x32 0x98 0xC7 0xF8 0x20 0xFF
Configuration last modified by 10.10.10.1 at 3-1-93 00:17:09
Local updater ID is 10.10.10.1 on interface Vl1 (lowest numbered VLAN interface for id)
```

```
Sw2(config)#vtp domain joyla.org
Sw2(config)#vtp mode client
```

```

Sw2#sh vtp sta
VTP Version : 2
Configuration Revision : 2
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode : Client
VTP Domain Name : joyla.org
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0x4C 0x81 0x32 0x98 0xC7 0xF8 0x20 0xFF
Configuration last modified by 10.10.10.1 at 3-1-93 00:17:09

```

Sw3(config)#vtp domain joyla.org

Sw3(config)#vtp mode client

```

Sw3#sh vtp sta
VTP Version : 2
Configuration Revision : 2
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode : Client
VTP Domain Name : joyla.org
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0x4C 0x81 0x32 0x98 0xC7 0xF8 0x20 0xFF
Configuration last modified by 10.10.10.1 at 3-1-93 00:17:09

```

4、效果预览:

```

Sw1(config)#vl
Sw1(config)#vlan 10
Sw1(config-vlan)#na
Sw1(config-vlan)#name vlan10
Sw1(config-vlan)#

```

在 vtp 服务器端增加 VLAN 10

```

Sw2(config-if)#do sh vl bri

```

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
10 vlan10	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```

Sw2(config-if)#

```

Sw2 上显示 VLAN 已经自动更新。

```
Sw3(config-if)#do sh vla bri
```

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 Gig1/2
10 vlan10	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```
Sw3(config-if)#
```

Sw3 上显示 VLAN 已经自动更新。

实验二：VTP 口令对 VTP 协议的影响。

1、Sw1 新增口令 2010 且新增 vlan，Sw2 和 Sw3 先查看 vlan。

```
Sw1(config)#vtp password 2010
Setting device VLAN database password to 2010
Sw1(config)#vlan
Sw1(config)#vlan 20
Sw1(config-vlan)#na
Sw1(config-vlan)#name vlan
Sw1(config-vlan)#name vlan20
Sw1(config-vlan)#do sh vla bri
```

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 Gig1/2
10 vlan10	active	
20 vlan20	active	
1002 fddi-default	active	

```
Sw1(config-vlan)#
```

Sw2 和 Sw3 的 vlan 情况

Sw2#sh vla bri			Sw3#sh vla bri		
VLAN Name	Status		VLAN Name	Status	
1 default	active		1 default	active	
10 vlan10	active		10 vlan10	active	
1002 fddi-default	active		1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active		1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active				
1005 trnet-default	active				

2、Sw2 和 Sw3 新增口令再查看 vlan 信息。

```

Sw2(config)#vtp pass 2010
Setting device VLAN database password to 2010
Sw2(config)#do sh vla bri

```

VLAN Name	Status	Port
1 default	active	Fa0/1 Fa0/2 Fa0/3 Fa0/4 Fa0/5 Fa0/6
10 vlan10	active	
20 vlan20	active	
1002 fddi-default	active	

```

Sw3(config)#vtp pass 2010
Setting device VLAN database password to 2010
Sw3(config)#do sh vla bri

```

VLAN Name	Status	Port
1 default	active	Fa0/1 Fa0/2 Fa0/3 Fa0/4 Fa0/5 Fa0/6
10 vlan10	active	
20 vlan20	active	
1002 fddi-default	active	

实验三: VTP 透明模式, VTP 口令设置与 V1, V2 版本的综合应用。

1、Sw2 设置为 VTP 透明模式, Sw1 更新 vlan, 查看 Sw2/Sw3 vlan 更新情况

```

Sw1#conf t
Enter configuration commands,
Sw1(config)#vlan 30
Sw1(config-vlan)#name vlan30
Sw1(config-vlan)#

```

Sw1 更新 vlan

```

Sw2(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
Sw2(config)#do sh vla bri

```

VLAN Name	Status	Port
1 default	active	
10 vlan10	active	
20 vlan20	active	
1002 fddi-default	active	
1008 token-ring-default	active	

Sw2 为透明模式, VLAN 没有更新。


```

Sw3(config)#do sh vla bri
VLAN Name                Status
-----
1      default            active
10     vlan10             active
20     vlan20             active
30     vlan30             active
1002   fddi-default       active
1003   token-ring-defaul

```

Sw3 VLAN 已更新，说明 Sw2 为透明模式可以转发 VLAN 信息。

- 2、在 VER 1 版本中，清除 VTP 口令，透明模式仍转发 VTP 信息。

```

Sw1(config)#no vtp pass
Clearing device VLAN database password.
Sw1(config)#vlan 40
Sw1(config-vlan)#name vlan40

```

Sw1 在 VER 1 版本中，清除 VTP 口令，新增 VLAN40。

```

Sw2(config)#no vtp pass
Clearing device VLAN database password.
Sw2(config)#do sh vla bri
VLAN Name                Status
-----
1      default            active
10     vlan10             active
20     vlan20             active
1002   fddi-default       active
1003   token-ring-defaul

```

Sw2 在 VER 1 版本中，在透明模式中，清除 VTP 口令，不更新 VTP 信息。

```

Sw3(config)#no vtp pass
Clearing device VLAN database password.
Sw3(config)#do sh vla bri
VLAN Name                Status
-----
1      default            active
10     vlan10             active
20     vlan20             active
30     vlan30             active
40     vlan40             active
1002   fddi-default       active
1003   token-ring-defaul

```

Sw3 在 VER 1 版本中，清除 VTP 口令，Sw2 透明模式转发 VTP 信息。

- 3、在透明模式下，在 VER1/2 版本中，都能转发 VTP 信息。

```

Sw1(config)#vtp ver 2
Sw1(config)#vlan 50
Sw1(config-vlan)#name vlan50
Sw1(config-vlan)#

```

```

Sw2(config)#vtp ver 2
Sw2(config)#do sh vla bri

VLAN Name                Sta
-----
1    default              acti
10   vlan10               acti
20   vlan20               acti
1000 fddi default         acti

```

```

Sw3(config)#vtp ver 2
Cannot modify version in VTP client mode
Sw3(config)#do sh vla bri

VLAN Name                Status
-----
1    default              active
10   vlan10               active
20   vlan20               active
30   vlan30               active
40   vlan40               active
50   vlan50               active
1000 fddi default         active

```

实验结果:

- 1、透明模式 (Sw2) 不学习 vtp 的信息, 但可以转发收到的 vtp 通告。
- 2、交换机为 VTP 透明模式时, 不管域名和密码都进行转发。
- 3、交换机为 VTP 透明模式时, 只要域名相同就同步。

实验总结:

VTP 协议是 Cisco 公司开发的专有协议, 通过启用 VTP 协议可以保持 VLAN 配置的一致性, 而且不容易出错, 还可以通过管理单一交换机来管理整个与它相连的交换机, 只要处于 VTP 服务器模式的交换机一修改, 其它与之相连的处于同一个 VTP 域的交换机 (其它配置正确) 都能学习到来自 VTP 服务器交换机的通告, 从而保证了 VLAN 信息的一致性。