

VLAN & VLAN Trunk

一、交换机基本配置

1、配置设备名：

```
<Huawei>system-view  
[Huawei]sysname ATNet  
[ATNet]
```

2、查看交换机的配置

```
[ATNet]display current-configuration  
#  
sysname ATNet  
#  
cluster enable  
ntdp enable  
ndp enable
```

3、配置明文密码

```
[ATNet]user-interface console 0  
[ATNet-ui-console0]authentication-mode password  
[ATNet-ui-console0]set authentication password simple Huawei
```

注：输入密码时不显示

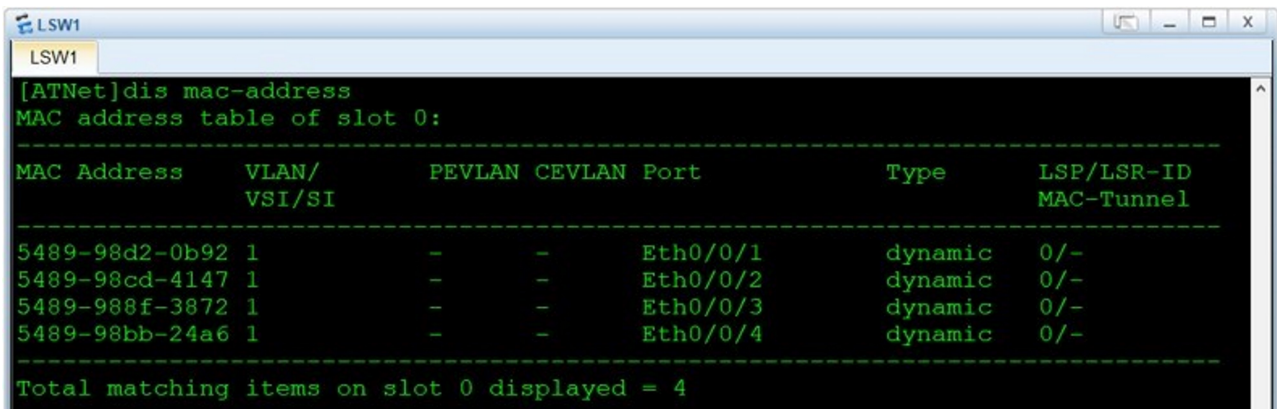
4、配置密文密码

```
[ATNet]user-interface console 0  
[ATNet-ui-console0]authentication-mode password  
[ATNet-ui-console0]set authentication password cipher P@ssw0rd
```

注：输入密码时不显示

5、查看MAC地址表

```
[ATNet]display mac-address
```



```
LSW1  
LSW1  
[ATNet]dis mac-address  
MAC address table of slot 0:  
-----  
MAC Address      VLAN/      PEVLAN CEVLAN Port      Type      LSP/LSR-ID  
                  VSI/SI                               MAC-Tunnel  
-----  
5489-98d2-0b92  1          -      -      Eth0/0/1   dynamic   0/-  
5489-98cd-4147  1          -      -      Eth0/0/2   dynamic   0/-  
5489-988f-3872  1          -      -      Eth0/0/3   dynamic   0/-  
5489-98bb-24a6  1          -      -      Eth0/0/4   dynamic   0/-  
-----  
Total matching items on slot 0 displayed = 4
```

6、LLDP【链路层发现协议】

作用：用来查看邻居设备的信息

```
[ATNet]display lldp neighbor brief  
[ATNet]display lldp neighbor interface e0/0/1
```

7、保存交换机的配置

```
<ATNet>save
```

8、清除设备所有配置

```
<ATNet>reset saved-configuration
```

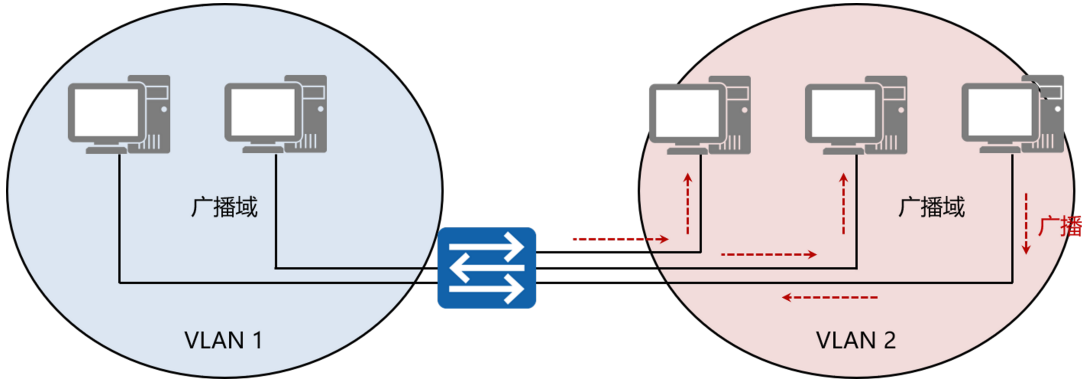
9、重新启动设备

```
<Huawei>reboot
```

二、VLAN【Virtual Local Area Network | 虚拟局域网】

1、VLAN的作用：

在逻辑上划分广播域，隔绝广播风暴，不以物理位置来划分



2、VLAN的优势：

- 2.1、分割广播域，隔绝广播风暴
- 2.2、提高安全性
- 2.3、增加带宽利用率
- 2.4、降低延迟

3、VLAN的种类：

- 3.1、基于端口的静态划分【基于二层交换】
- 3.2、基于MAC地址的动态划分【基于二层交换】
- 3.3、基于IP地址的动态划分【基于三层交换】
- 3.4、基于协议的动态划分【基于三层交换】

注：当这4类发生冲突时，其优先级顺序为：

协议>IP地址>MAC地址>端口

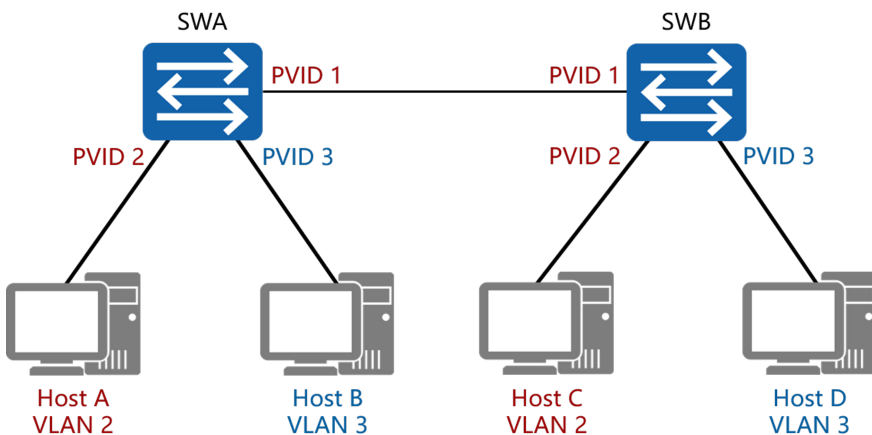
二、VLAN的链路类型

- 1、Access链路【接入链路】：连接终端主机与交换机的链路称为接入链路
- 2、Trunk链路【中继 | 干道链路】：交换机与交换机之间相连的链路称为中继链路

三、PVID【Port VLAN ID】

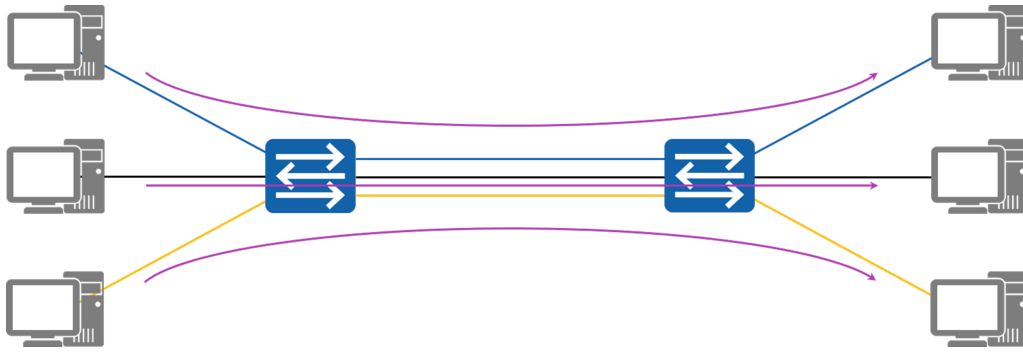
PVID表示端口在缺省状态下所属的VLAN

缺省情况下，交换机每个端口的PVID均为VLAN 1

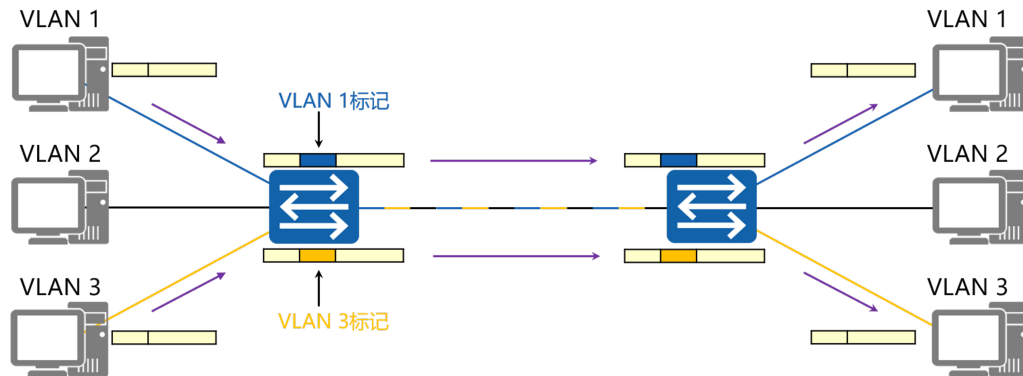


四、交换机之间的VLAN通讯

- 1、将交换机之间的端口加入进哪个VLAN，那么只有该VLAN间主机可以相互通讯
- 2、若为每一个VLAN分配一个单独的端口，交换机无过多端口可用



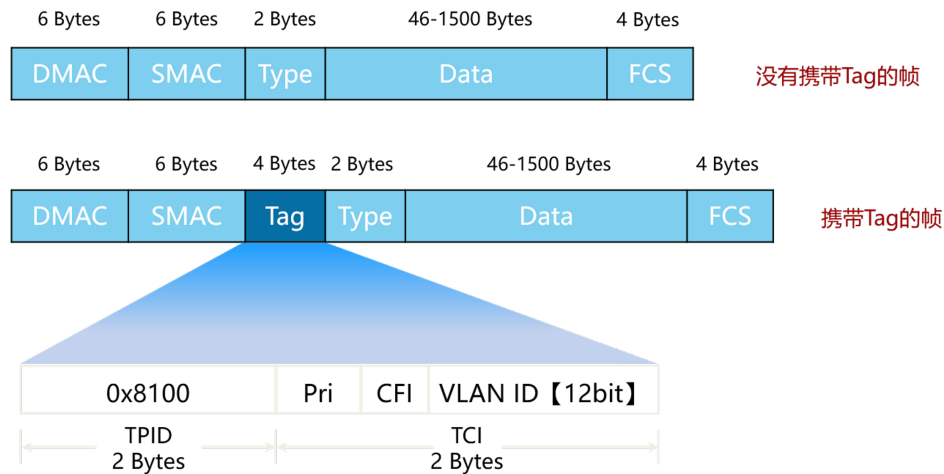
3、解决方案：交换机给每个去往其它交换机的数据帧打上VLAN标识，通过中间的中继链路进行传递



五、VLAN标识的方式

以太网上实现中继可用两种封装类型：

1、IEEE 802.1Q【业界公有标准】：破坏原始数据帧，在原始数据帧中插入一个4Byte大小的标记



4Byte的Tag标记中的内容：

TPID：2字节，固定取值，0x8100，是IEEE定义的新类型，表明这是一个携带802.1Q标签的帧

Pri：优先级字段

CFI：表示MAC地址是否是经典格式。CFI为0说明是经典格式，CFI为1表示为非经典格式【FDDI】

VLAN ID【12bit】：用来标识该数据帧属于哪个VLAN

2、ISL【Cisco私有协议】

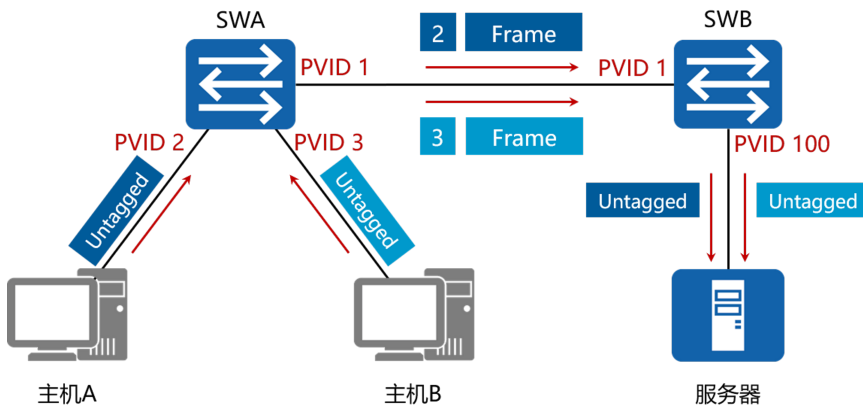
在原始数据前添加26Byte的ISL头部，在原始数据后添加4Byte的ISL尾部

六、端口类型

1、Access：Access端口在收到数据后会添加VLAN Tag，VLAN ID和端口的PVID相同；Access端口在转发数据前会移除VLAN Tag

2、Trunk：当Trunk端口收到帧时，如果该帧不包含Tag，将添加上端口的PVID；如果该帧包含Tag，则不改变；当Trunk端口发送帧时，该帧的VLAN ID在Trunk的允许发送列表中：若与端口的PVID相同时，则剥离Tag发送；若与端口的PVID不同时，则直接发送

3、Hybrid: Hybrid端口既可以连接主机, 又可以连接交换机; Hybrid端口可以以Tagged 或Untagged方式加入VLAN



七、VLAN及VLAN Trunk的配置
详细配置见实验手册