# VLAN配置命令

# 目录

第 1 章 VLAN配置命令 ..... 1
1.1 VLAN配置命令 ..... 1
1.1.1 vlan ..... 1
1.1.2 name ..... 2
1.1.3 dot1q-tunnel ..... 2
1.1.4 switchport pvid ..... 3
1.1.5 switchport mode ..... 3
1.1.6 switchport trunk ..... 5
1.1.7 switchport dot1q-translating-tunnel ..... 5
1.1.8 show vlan ..... 6
1.1.9 show interface vlan ..... 8
1.1.10 interface supervlan ..... 10
1.1.11 subvlan ..... 10

# 第1章 VLAN配置命令

## 1.1 VLAN配置命令

VLAN 配置命令有：

- vlan
- name
- vlan access-map
- action
- match
- vlan filter
- dot1q-tunnel
- switchport pvid
- switchport mode
- switchport trunk
- switchport trunk
- show vlan dot1q-translating-tunnel

### 1.1.1 vlan

[**no**] **vlan** *vlan-id*

添加或删除 VLAN。

#### 参数

| 参数 | 参数说明 |
| --- | --- |
| *vlan-id* | 定义VLAN的ID。取值范围：1 – 4094。 |

#### 缺省

无

#### 命令模式

全局配置模式

#### 使用说明

使用本命令后，可以进入到 VLAN 配置模式，进入该模式后可以更改该 VLAN 的一些属性。

#### 示例

下面的命令将添加 ID 为 200 的 VLAN。

```
Switch_config#
Switch_config#vlan 2
Switch_config_vlan_2#
```

### 1.1.2 name

[**no**] **name** *str*

给 VLAN 命名。

#### 参数

| 参数 | 参数说明 |
|---|---|
| *str* | 定义VLAN的名称。取值范围：长度为1–32的字符串 |

#### 缺省

default 的 VLAN 的名称为‘Default’，其它 VLAN 的名称为 VLANxxxx（xxxx 为 VLAN 的 4 位对齐的 ID）

#### 命令模式

VLAN 配置模式

#### 使用说明

本命令可以根据特殊需求更改 VLAN 的名称以标志特殊的 VLAN。

#### 示例

下面的命令将 vlan200 的名称改为 main405。

```
Switch_config#
Switch_config#
Switch_config#vlan 200
Switch_config_vlan_200#name ?
  WORD   The ascii name of VLAN(32bytes)
Switch_config_vlan_200#name main405
```

### 1.1.3 dot1q-tunnel

**dot1q-tunnel** *tpid*

**no** dot1q-tunnel

配置全局 Dot1q Tunnel 的开启和关闭。

#### 参数

| 参数 | 参数说明 |
|---|---|
| *tpid* | 报文从Dot1q Tunnel上连端口出来时所携带的SPVLAN tag的TPID。取值范围：1至0xFFFF。 |

缺省

不启用全局 Dot1q Tunnel 特性。TPID 默认值为 802．1Q 的 TPID 0x8100。

命令模式

全局配置模式

使用说明

示例

将交换机配置为全局开启 Dot1q Tunnel，并设置全局 TPID 为 0x9100。

Switch(config)#dot1q-tunnel 0x9100

### 1.1.4 switchport pvid

**switchport pvid** *vlan-id*

**no switchport pvid**

配置访问模式端口所属的 VLAN。

参数

| 参数 | 参数说明 |
| --- | --- |
| *vlan-id* | 该端口所从属的VLAN ID。取值范围：1至4094。 |

缺省

所有端口都从属于 VLAN 1。

命令模式

端口配置模式

使用说明

在配置该命令前，pvid 所属的 vlan 必须存在，而端口可以是访问模式或中继模式。

示例

将 FastEthernet 0/1 配置为 VLAN 10 的访问端口。

Switch(config)#vlan10

Switch(config)#interface f0/1
Switch(config-f0/1)#switchport pvid 10

### 1.1.5 switchport mode

**switchport mode {access | trunk | dot1q-tunnel** *tpid* **| dot1q-tunnel-uplink** *tpid* **|**

**dot1q-translating-tunnel}**

**no switchport mode**

配置端口模式

## 参数

| 参数 | 参数说明 |
| --- | --- |
| *access* | 访问模式 |
| *trunk* | 中继模式 |
| *dot1q-tunnel tpid* | VLAN隧道模式 |
| *dot1q-tunnel-uplink tpid* | VLAN隧道上连口模式 |
| *dot1q-translating-tunnel* | VLAN翻译型隧道模式 |

## 缺省

访问模式。

## 命令模式

端口配置模式

## 使用说明

交换机端口支持以下几种模式：访问模式、中继模式、VLAN 隧道模式、VLAN 翻译型隧道模式和 VLAN 隧道上连口模式。

访问模式表示该端口只从属于一个 VLAN，并且只发送和接收无标签的以太网帧。

中继模式表示该端口与其它交换机相连，可以发送和接收带标签的以太网帧。

VLAN 隧道模式是基于访问模式的子模式。该端口收到的报文无论是否带有 VLAN tag，都认为其不带 tag，并由交换芯片自动加上该端口的 pvid 作为新 tag，有的机型还支持在下连口修改新 tag 的 TPID 值。交换机从而能够忽略接入网络中的不同 vlan 划分，而将报文原样传递到同一客户在另外一个端口的另一个子网络中，实现透明传输。

VLAN 翻译型隧道模式是基于中继模式的子模式。该端口根据收到报文的 VLAN tag，查找 VLAN 翻译表得到对应的 SPVLAN，并由交换芯片用 SPVLAN 替换原 tag 或者在原 tag 外层添加 SPVLAN tag。报文从该端口出来时，会将 SPVLAN 替换为原 tag 或者强制除去 SPVLAN tag。交换机从而能够忽略接入网络中的不同 vlan 划分，而将报文原样传递到同一客户在另外一个端口的另一个子网络中，实现透明传输。

VLAN 隧道上连口模式是基于中继模式的子模式。报文从该端口出去时，应该配置 SPVLAN 不在 untagged 的范围，保证所有报文原封不动的出去。报文从该端口进来时，会对报文的 TPID 进行检查，如果发现不符，或者是 untagged 的报文，则会强制加上包含自己的 TPID 的 SPVLAN tag 作为报文的外层标签。

端口模式和 802.1X 协议有冲突。在中继模式（包括 VLAN 翻译型隧道模式和 VLAN 隧道上连口模式）上不能配置 802.1X 协议；在配置了 802.1X 协议的端口上不能配置为中继模式（包括 VLAN 翻译型隧道模式和 VLAN 隧道上连口模式）。就是说，802.1X 协议只能在访问型的端口（包括 VLAN 隧道模式）上有效。

**802.1X** 标准规定不支持 **Trunk** 端口认证。其原因是标准规定的认证控制对象是端口，对这种端口“复用”的情况，只要有一个 VLAN 中的用户认证通过，则复用该端口的其他所有 VLAN 中的用户也被相应授权，因此不能支持 **Trunk** 端口认证。

示例

将端口配置为 VLAN 隧道上连口模式并设置上连端口的 TPID 为 0x9100。

Switch(config-f0/1)#switchport mode dot1q-tunnel-uplink 0x9100

### 1.1.6 switchport trunk

[**no**] **switchport trunk** {*vlan-allowed vlan-list*} | {*vlan-untagged vlan-list* }

(1) 配置中继端口特性。

参数

| 参数 | 参数说明 |
|---|---|
| *vlan-allowed* | 该端口可以接收和发送的VLAN ID。取值范围：1－4094 |
| *vlan-untagged* | VLAN标签不需加就发送的帧。取值范围：1－4094 |

缺省

所有中继端口的 native vlan ID 为 1，允许的 VLAN 为 1 至 4094（所有 VLAN）。

命令模式

端口配置模式

使用说明

不论端口是访问或中继模式，端口下都可以使用本命令，但要起作用时端口必须是中继模式。

vlan-allowed 参数用于控制端口所归属的 VLAN 范围；vlan-untagged 参数用于控制端口发送报文是那些 VLAN 的报文不用加上 vlan 标签。

在使用 vlan list 时可以对已有的 VLAN 的 list 进行添加删除（add、remove）、设置（none、all、except）。输入的 list 以‘，’和‘－’作分隔，如‘1，3，5，7’表示 vlan 1、vlan 3、vlan 5、vlan7；‘1，3－5，7’表示 vlan 1、vlan 3、vlan4、vlan 5、vlan7。

示例

将端口允许的 VLAN 范围定义为 1-10。

Switch(config-f0/1)#switchport trunk vlan-allowed 1-10,20-30,55
Switch(config-f0/1)#switchport trunk vlan-untagged 2-1000

### 1.1.7 switchport dot1q-translating-tunnel

**switchport dot1q-translating-tunnel {mode [flat | qinq] | translate {***oldvlanlist* **|** *oldvlanid***}** *newvlanid* **[***priority***]}**

**no switchport dot1q-translating-tunnel {mode | translate** *oldvlanlist***}**

(2) 配置VLAN翻译型隧道端口特性。

参数

| 参数 | 参数说明 |
| --- | --- |
| *mode [flat \| qinq]* | VLAN翻译型隧道端口的VLAN翻译模式 |
| *translate {oldvlanlist \| oldvlanid} newvlanid [priority]* | VLAN 翻译型隧道端口的VLAN翻译表项，其中oldvlanlist \| oldvlanid和newvlanid的VLAN取值范围为1-4094，priority的取值范围为0-7. |

缺省

VLAN 翻译型隧道端口的 VLAN 翻译模式为 QinQ，没有任何 VLAN 翻译表项。

命令模式

端口配置模式

使用说明

VLAN 翻译模式和 VLAN 翻译表项配置后，会在端口模式 dot1q-translating-tunnel 下生效。翻译模式分为 2 种：Flat 模式和 QinQ 模式。Flat 模式会将进入 dot1q-translating-tunnel 下连端口的报文的 CVLAN tag 作为索引，查找 VLAN 翻译表，将查找到的 SPVLAN 替换 CVLAN，报文从此端口出来时，会再进行 SPVLAN 到 CVAN 的转换。QinQ 模式会将进入 dot1q-translating-tunnel 下连端口的报文的 CVLAN tag 作为索引，查找 VLAN 翻译表，将查找到的 SPVLAN 形成 SPVLAN tag 叠加在 CVLAN tag 外层，报文从此端口出来时，会除去 SPVLAN tag。端口下默认的 VLAN 翻译模式为 QinQ。

在端口下配置 VLAN 翻译表项时，Flat 模式仅可以配置 CVLAN 与 SPVLAN 的一一映射。QinQ 模式可以配置 CVLAN 与 SPVLAN 的多对一映射。

示例

设置端口 F0/1 的 VLAN 翻译模式为 Flat，并且添加翻译表项，将 CVLAN 1000 翻译为 SPVLAN 100。

```
Switch(config)#interface f0/1
Switch_config_f0/1#switchport dot1q-translating-tunnel mode flat
Switch_config_f0/1#switchport dot1q-translating-tunnel translate 1000 100
```

### 1.1.8 show vlan

**show vlan [access-map | filter | id** *vlan-id* **| interface** *intf-id* **| dot1q-tunnel [interface** *intf***]]**

显示所有 VLAN 相关信息。

参数

| 参数 | 参数说明 |
| --- | --- |
| **access-map** | 显示所有的VLAN访问列表。 |

| | |
|---|---|
| **filter** | 显示所有的VLAN过滤器。 |
| *id* | 显示给定的VLAN。取值范围：1－4094。 |
| *interface* | 显示给定的端口。 |
| **dot1q-tunnel [interface** *intf***]** | 显示Dot1Q Tunnel的全局信息和概要统计信息，或者显示给定端口的Dot1Q Tunnel详细信息。 |

## 缺省

无

## 命令模式

管理模式

## 使用说明

无

## 示例

显示所有 VLAN 信息。

```
Switch#sho vlan
VLAN Status   Name            Ports
---- ------- ---------------- ------------------------------------------------
1    Static   Default         F0/1, F0/2, F0/3, F0/4, F0/5, F0/6, F0/7, F0/8
                              F0/9, F0/10, F0/11, F0/12, F0/13, F0/14, F0/15
                              F0/16, F0/17, F0/18, F0/19, F0/20, F0/21, F0/22
                              F0/23, F0/24, G1/1, G2/1, P1
2    Static   VLAN0002        F0/3
3    Static   VLAN0003        F0/3
4    Static   VLAN0004        F0/3
5    Static   VLAN0005        F0/3
6    Static   VLAN0006        F0/3
```

Status ：表示 VLAN 的生成来源，Static 表示该 VLAN 是通过配置生成的，而 Dynamic 则表示该 VLAN 是通过 GVRP 协议动态产生的。

显示某一个 VLAN 的具体信息。

```
Switch> show vlan id 1
VLAN id: 1, Name: default, TotalPorts:11

Ports            Atttributes
-----------------------------------------------------------------
F0/1             Trunk,Untagged
F0/2             Access
F0/5             Trunk,Untagged
F0/7             Trunk,Tagged
F0/8             Trunk,Tagged
F0/9             Trunk,Tagged
F0/11            Access
F0/12            Access
```

```
F0/14              Trunk,Tagged
F0/15              Trunk,Tagged
F0/16              Trunk,Untagged
```

显示某一个端口的 VLAN 的相关信息：

```
Switch#sho vlan int f0/6

Interface          VLAN
Name               Property PVID Vlan-Map         uTagg-VLan-Map
-------------------- -------- ---- ---------------- ----------------
FastEthernet0/6      Trunk    1    3,5,7,9,11,13,15 none
                                   17,19
Switch#sho vlan int f0/7

Interface          VLAN
Name               Property PVID Vlan-Map         uTagg-VLan-Map
-------------------- -------- ---- ---------------- ----------------
FastEthernet0/7      Access   7    7               ----
```

显示 VLAN 访问列表。

```
Switch#show vlan access-map
Vlan access-map "map_1" 10
Match clauses:
ip address: ip1
Action:
drop
Vlan access-map "map_1" 20
Match clauses:
mac address: mac1
Action:
forward
Vlan access-map "map_1" 30
Match clauses:
Action:
Drop
```

显示 VLAN 的过滤表。

```
Switch#show vlan filter
VLAN Map map_1 is filtering VLANs:
20-22
```

### 1.1.9 show interface vlan

**show interface vlan** *intf-id*

显示某 VLAN Interfcae 相关信息。

**参数**

| | 说明 | 取值范围 |
|---|---|---|
| Intf-id | 显示给定的端口 | 1-4094 |

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

无

示例

显示 Interrace VLAN 1 的信息。

```
Switch#sho int vlan 1
VLAN1 is up, line protocol is up
  Hardware is EtherSVI, Address is 00e0.0f42.0071(00e0.0f42.0071)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 kbit, DLY 2000 usec
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
     0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
     Received 0 broadcasts, 0 multicasts
     0 input errors, 0 input discards
     0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
     Transmited 0 broadcasts, 0 multicasts
     0 output errors, , 0 discards
  ARP type: ARPA, ARP timeout 04:00:00
```

统计值说明如下：

**packets input** 表示所有的报文输入，包括单播、组播、广播。

**bytes** 表示所有的报文的 **byte** 总量。

**broadcasts** 表示接收的广播报文。

**multicasts** 表示接收的组播报文。

**input errors** 表示接收的有错的报文。

**input discards** 表示接收的报文被丢弃，如 **Interface** 协议 **Down** 时接收到的报文。

**packets Output** 表示所有的发送的报文，包括单播、组播、广播。

**bytes** 表示所有的发送报文的 **byte** 总量。

**broadcasts** 表示发送的广播报文。

**multicasts** 表示发送的组播报文。

**output errors** 表示发送出错的报文。

output discards 表示发送的报文被丢弃，如 Interface 协议 Down 时发送的报文。

## 1.1.10 interface supervlan

### 命令描述

[**no**] **interface supervlan** *index*

配置一个 SuperVLAN 接口。

### 参数

| 参数 | 参数说明 |
| --- | --- |
| *index* | SuperVlan接口索引。取值范围：1~32。 |

### 缺省

无

### 说明

在全局配置模式下配置该命令，用于配置一个 SuperVLAN 接口并进入接口配置模式；使用 no 命令删除该接口 。

### 示例

见命令 sub VLAN。

## 1.1.11 subvlan

### 命令描述

[**no**] **subvlan** [*string*] [**add** *add-string*] [**remove** *rem-string*]

配置一个 SuperVLAN 接口的 SubVLAN；no 命令表示删除该 SuperVlan 接口下的所有 SubVlan；每次只能使用一个子命令。
只有三层交换机支持 subvlan。

### 参数

| 参数 | 参数说明 |
| --- | --- |
| *string* | 设置该SuperVlan接口下的SubVlan，原有的配置将被删除；string是VLAN列表，例如2,4-6表示VLAN2、4、5、6。 |
| *add-string* | 在原有的SubVlan中增加VLAN列表add-string，格式同上。 |
| *rem-string* | 从原有的SubVlan中删除VLAN列表del-string，格式同上。 |

### 缺省

SuperVlan 中的 SubVlan 却省为空。

## 说明

配置一个 SuperVlan 中的 SubVlan 列表 。

## 示例

配置 SuperVlan 接口 5，并为它设置 SubVlan；设置结果为，SuperVlan 接口 5 下拥有 SubVlan 列表 2,3,5-7,9,11-12，也就是 Vlan2、3、5、6、7、9、11、12。

```
interface supervlan 5
subvlan 2,3,5-7
subvlan add 7,9-12
subvlan remove 10
```