

# 通过CLI在交换机上配置基于子网的VLAN组

## 简介

虚拟局域网(VLAN)允许您将局域网(LAN)逻辑分段到不同的广播域。在敏感数据可以在网络上广播的情况下，可以创建VLAN来通过将广播指定给特定VLAN来增强安全性。只有属于VLAN的用户才能访问和操作该VLAN上的数据。VLAN还可以通过减少向不必要目的地发送广播和组播的需求来增强性能。

要了解如何通过基于Web的实用程序在交换机上配置VLAN设置，请单击[此处](#)。有关基于CLI的说明，请单击[此处](#)。

运行多个协议的网络设备不能分组到通用VLAN。非标准设备用于在不同VLAN之间传递流量，以便包括参与特定协议的设备。因此，您无法利用VLAN的许多功能。

VLAN组用于对第2层网络上的流量进行负载均衡。数据包根据不同的分类进行分配，并分配给VLAN。存在许多不同的分类，如果定义了多个分类方案，则按以下顺序将数据包分配给VLAN:

- 标记 — 从标记中识别VLAN编号。
- 基于MAC的VLAN — 从入口接口的源介质访问控制(MAC)到VLAN映射识别VLAN。
- 基于子网的VLAN — 从入口接口的源子网到VLAN映射中识别VLAN。
- 基于协议的VLAN — 从入口接口的以太网类型协议到VLAN的映射中识别VLAN。
- PVID — 从端口默认VLAN ID识别VLAN。

### [要配置基于子网交换机上的VLAN组，请遵循以下准则：](#)

1. 创建 VLAN。要了解如何通过基于Web的实用程序在交换机上配置VLAN设置，请单击[此处](#)。有关基于CLI的说明，请单击[此处](#)。

2. 配置VLAN的接口。有关如何通过交换机的基于Web的实用程序将接口分配给VLAN的说明，请单击[此处](#)。有关基于CLI的说明，请单击[此处](#)。

如果接口不属于VLAN，则基于子网的VLAN配置设置将不会生效。

3. 配置基于子网的VLAN组。有关如何通过交换机的基于Web的实用程序配置基于子网的VLAN组的说明，请单击[此处](#)。

4. ( 可选 ) 您还可以配置以下内容：

基于MAC的VLAN组概述 — 有关如何通过交换机的基于Web的实用程序配置基于子网的VLAN组的说明，请单击[此处](#)。有关基于CLI的说明，请单击[此处](#)。

基于协议的VLAN组概述 — 有关如何通过交换机的基于Web的实用程序配置基于协议的VLAN组的说明，请单击[此处](#)。有关基于CLI的说明，请单击[此处](#)。

## 目标

基于子网的组VLAN分类使数据包能够根据其子网进行分类。然后，您可以为每个接口定义子网到VLAN的映射。您还可以定义多个基于子网的VLAN组，每个组包含不同的子网。这些组可以分配给特定端口或LAG。基于子网的VLAN组不能在同一端口上包含重叠的子网范围。

根据数据包的IP子网转发数据包需要设置IP子网组，然后将这些组映射到VLAN。本文介绍如何通过CLI在交换机上配置基于子网的组。

## 适用设备

- Sx350 系列
- SG350X 系列
- Sx500系列
- Sx550X 系列

## 软件版本

- 1.4.7.06 — Sx500
- 2.2.8.04 — Sx350、SG350X、Sx550X

## 通过CLI在交换机上配置基于子网的VLAN组

### 创建基于子网的VLAN组

步骤1.登录交换机控制台。默认用户名和密码为cisco/cisco。如果已配置新的用户名或密码，请改为输入凭证。

```
User Name:cisco
Password:*****
```

命令可能因交换机的确切型号而异。

步骤2.在交换机的特权执行模式下，输入以下命令进入全局配置模式：

```
CBS350#configure
```

步骤3.在全局配置模式下，输入以下命令，配置基于子网的分类规则：

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#
```

```
CBS350(config)#vlan database
```

步骤4.要将IP子网映射到一组IP子网，请输入以下命令：

```
CBS350(config)#map subnet [ip-address] [prefix-mask] subnets-group [group-id]
```

选项有：

- ip-address — 指定要映射到VLAN组的子网的IP地址。此IP地址不能分配给任何其他VLAN组。
- prefix-mask — 指定IP地址的前缀。只查看IP地址的一部分（从左到右），然后放入组中。长度数值越低，查看的位就越少。这意味着您可以一次为VLAN组分配大量IP地址。
- group-id — 指定要创建的组编号。组ID的范围可以是1到2147483647。

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
SG350X(config-vlan)#
```

注意：在本例中，创建了基于子网的VLAN组10和20。组10过滤前24位或三个二进制八位数

(192.168.100.x)，而组20过滤IP地址的前16位或两个二进制八位数(192.168.x.x)。

步骤5.要退出接口配置上下文，请输入以下命令：

```
SG350X(config)#exit
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#
```

您现在应该已通过CLI在交换机上配置基于子网的VLAN组。

## 将基于子网的VLAN组映射到VLAN

步骤1.在全局配置模式下，输入以下命令进入接口配置情景：

```
CBS350#interface-id | range interface-range]
```

选项有：

- interface-id — 指定要配置的接口ID。
- range interface-range — 指定VLAN列表。用逗号和空格分隔非连续VLAN。使用连字符指定VLAN范围。

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#interface ge1/0/11
SG350X(config-if)#
```

步骤2.在接口配置情景中，使用switchport mode命令配置VLAN成员模式：

```
SG350X(config-if)#switchport mode general
```

- 常规 — 接口可支持IEEE 802.1q规范中定义的所有功能。接口可以是一个或多个VLAN的有标记或无标记成员。

```
SG350X(config)#interface ae1/0/11
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#
```

步骤3. (可选) 要将端口恢复为默认VLAN，请输入以下命令：

```
SG350X(config-if)#no switchport mode general
```

步骤4.要配置基于子网的分类规则，请输入以下命令：

```
SG350X(config-if)#switchport general map subnets-group [group] vlan [vlan-id]
```

选项有：

- group — 指定用于过滤通过端口的流量的基于子网的组ID。范围从1到2147483647。
- vlan-id — 指定VLAN组中的流量转发到的VLAN ID。范围为1到4094。

在本例中，接口被分配到映射到VLAN 30的基于子网的组10。

```
SG350X(config)#interface ge1/0/11
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map subnets-group 10 vlan 30
SG350X(config-if)#
```

步骤5.要退出接口配置上下文，请输入以下命令：

```
SG350X(config-if)#exit
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#interface ge1/0/11
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map subnets-group 10 vlan 30
SG350X(config-if)#exit
SG350X(config)#
```

步骤6. ( 可选 ) 要从端口或端口范围中删除分类规则，请输入以下命令：

```
SG350X(config-if)#no switchport general map subnets-groups group
```

步骤7. ( 可选 ) 重复步骤1至6以配置更多常规端口并分配给相应的基于子网的VLAN组。

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#interface ge1/0/11
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map subnets-group 10 vlan 30
SG350X(config-if)#exit
SG350X(config)#interface range ge1/0/20-25
SG350X(config-if-range)#switchport mode general
SG350X(config-if-range)#switchport general map subnets-group 20 vlan 30
SG350X(config-if-range)#
```

在本例中，从ge1/0/20到25的接口被分配给基于子网的组20，并分配给VLAN 30。

步骤8.输入end命令返回特权执行模式：

```
SG350X(config-if-range)##end
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
SG350X(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#interface ge1/0/11
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map subnets-group 10 vlan 30
```

现在，您应该已通过CLI将基于子网的VLAN组映射到交换机上的VLAN。

## 显示基于子网的VLAN组

步骤1.要显示属于已定义的基于子网的分类规则的子网地址，请在特权EXEC模式下输入以下命令：

```
CBS350X#show vlan subnets-groups
[SG350X(config)#interface range ge1/0/20-25
[SG350X(config-if-range)#switchport mode general
[SG350X(config-if-range)#switchport general map subnets-group 20 vlan 30
[SG350X(config-if-range)#end
[SG350X]#show vlan subnets-groups
```

Ip Subnet Address	Mask	Group Id
192.168.100.1	24	10
192.168.1.1	16	20

```
SG350X#
```

步骤2. ( 可选 ) 要显示VLAN上特定端口的分类规则，请输入以下命令：

```
CBS350X#show interfaces switchport [interface-id]
```

- interface-id — 指定接口ID。

每个端口模式都有其自己的专用配置。 **show interfaces switchport**命令显示所有这些配置，但只有与“管理模式”区域中显示的当前端口模式对应的端口模式配置处于活动状态。

```
[SG350X]#show interfaces switchport ge1/0/20
Gathering information...

Name: gi1/0/20
Switchport: enable
Administrative Mode: general
Operational Mode: up
Access Mode VLAN: 1
Access Multicast TV VLAN: none
Trunking Native Mode VLAN: 1
Trunking VLANs: 1
General PVID: 1
General VLANs: none
General Egress Tagged VLANs: none
General Forbidden VLANs: none
General Ingress Filtering: enabled
General Acceptable Frame Type: all
General GVRP status: disabled
Customer Mode VLAN: none
Customer Multicast TV VLANs: none
Private-vlan promiscuous-association primary VLAN: none
Private-vlan promiscuous-association Secondary VLANs: none
Private-vlan host-association primary VLAN: none
Private-vlan host-association Secondary VLAN: none

[Classification rules:
[
Classification type Group ID VLAN ID
-----
MAC 2 30
Subnet 20 30
```

在本例中，显示了接口ge1/0/20的管理和运行状态。分类规则表显示接口已映射到基于MAC的VLAN组2和基于子网的VLAN组20，流量将转发到VLAN 30。

步骤3. ( 可选 ) 在交换机的特权执行模式下，输入以下命令，将配置的设置保存到启动配置文件：

```
CBS350#copy running-config startup-config
[SG350X]#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config].... (Y/N)[N] ?
```

第4步。( 可选 ) 出现“Overwrite file [startup-config].....”提示后，在键盘上按Y表示“Yes”或N表示“No”。

```
SG350X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config].... (Y/N)[N] ?Y
16-May-2017 05:45:25 %COPY-I-FILECPY: Files Copy - source URL running-config destination
URL flash://system/configuration/startup-config
16-May-2017 05:45:28 %COPY-N-TRAP: The copy operation was completed successfully

SG350X#
```

现在，您应该已经在交换机上显示了基于子网的VLAN组和端口配置设置。

**重要信息：**要继续在交换机上配置VLAN组设置，请遵循[上述指南](#)。