

# 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。

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 — VLAN编号从标记中识别。
- 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](#)。

**注意：**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 | 软件版本

- CBS250 ([产品手册](#)) |3.0.0
- CBS350 ([产品手册](#)) |3.0.0
- CBS350-2X ([产品手册](#)) |3.0.0
- CBS350-4X ([产品手册](#)) |3.0.0

## 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。

**注意：**命令可能因交换机的确切型号而异。在本例中，CBS350X交换机通过Telnet访问。

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#
```

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：

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

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-vlan) #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。

**注意：**例如，在映射子网192.168.100.1 24 subnets-group 10中，组10过滤前24位或三个八位组(192.168.100.x)。在映射子网192.168.1.1 16 subnets-group 20中，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：`CBS350 (config-vlan) #exit`

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 |]
```

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。

**注意：**例如，可以使用接口ge1/0/11。

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

```
CBS350(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。

步骤3. ( 可选 ) 要将端口恢复为默认VLAN，请输入以下命令：

```
CBS350(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：

```
CBS350(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。

步骤5.要退出接口配置上下文，请输入以下命令：

```
CBS350(config-if)#exit
```

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：

```
CBS350(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。

步骤8.输入**end**命令返回特权执行模式：

```
CBS350(config-if-range)#end
```

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：

```
CBS350# show vlan subnets-groups
```

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：

```
CBS350#show interfaces switchport [interface-id]
```

- interface-id — 指定接口ID。

**注意：**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。

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
```

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”。

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](#)。