

# 通過CLI在交換機上配置基於協定的VLAN組

## 簡介

虛擬區域網路(VLAN)允許您以邏輯方式將區域網路(LAN)劃分為不同的廣播網域。在敏感資料可能在網路上廣播的情況下，可以建立VLAN，通過將廣播指定到特定VLAN來增強安全性。只有屬於VLAN的使用者才能訪問和操作該VLAN上的資料。VLAN還可用於通過將廣播和組播傳送到不必要目的地的需要降低來提高效能。

**附註：**要瞭解如何通過基於Web的實用程式配置交換機上的VLAN設定，請按一下[此處](#)。有關基於CLI的說明，請按一下[此處](#)。

運行多個協定的網路裝置無法分組到公共VLAN。非標準裝置用於在不同的VLAN之間傳遞流量，以包括參與特定協定的裝置。因此，您無法利用VLAN的許多功能。

VLAN組用於第2層網路上的流量負載均衡。封包會根據不同的分類進行分配，並指派給VLAN。存在許多不同的分類，如果定義了多個分類方案，則資料包將按以下順序分配給VLAN：

- 標籤 — 從標籤中識別VLAN編號。
- MAC型VLAN — 從輸入介面的來源媒體存取控制(MAC)到VLAN的對映中識別VLAN。
- 基於子網的VLAN — 從入口介面的源子網到VLAN對映中識別VLAN。
- 基於協定的VLAN — 從輸入介面的乙太網型別協定到VLAN對映中識別VLAN。
- PVID — 從埠預設VLAN ID識別VLAN。

### 要在交換機上配置基於協定的VLAN組，請遵循以下準則：

1. 建立VLAN。要瞭解如何通過基於Web的實用程式配置交換機上的VLAN設定，請按一下[此處](#)。有關基於CLI的說明，請按一下[此處](#)。

2. 將介面配置為VLAN。有關如何通過交換機的基於Web的實用程式將介面分配給VLAN的說明，請按一下[此處](#)。有關基於CLI的說明，請按一下[此處](#)。

**附註：**如果該介面不屬於該VLAN，則基於VLAN的子網組配置設定將不會生效。

3. 配置基於協定的VLAN組。有關如何通過交換機的基於Web的實用程式配置基於協定的VLAN組的說明，請按一下[此處](#)。

4. (可選) 您還可以配置以下內容：

- 基於MAC的VLAN組概述 — 有關如何通過交換機的基於Web的實用程式配置基於MAC的VLAN組的說明，請點選[此處](#)。有關基於CLI的說明，請按一下[此處](#)。
- 基於子網的VLAN組概述 — 有關如何通過交換機的基於Web的實用程式配置基於子網的VLAN組的說明，請點選[此處](#)。有關基於CLI的說明，請按一下[此處](#)。

## 目標

可以定義協定組，然後將其繫結到埠。在協定組繫結到埠後，來自組中協定的每個資料包都會分配一個在基於協定的組中配置的VLAN。

根據資料包的協定轉發資料包需要設定協定組，然後將這些組對映到VLAN。本文提供有關如何定義協定組以及如何將基於協定的組配置為VLAN的說明。

## 適用裝置

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

## 軟體版本

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

## 通過CLI在交換機上配置基於協定的VLAN組

### 建立基於協定的VLAN組

步驟1. 登入到交換機控制檯。預設使用者名稱和密碼為cisco/cisco。如果您已配置新的使用者名稱或密碼，請改為輸入憑據。

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

附註：這些命令可能會因交換機的確切型號而異。在本示例中，通過Telnet訪問SG350X交換機。

步驟2. 在交換機的特權執行模式下，輸入以下命令進入全域性配置模式：

```
SG350X#configure
```

步驟3. 在全域性配置模式下，通過輸入以下內容配置基於協定的分類規則：

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

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

步驟4. 要將協定對映到協定組，請輸入以下內容：

```
SG350X(config-vlan)#map protocol [protocol] [encapsulation-
value] protocols-group [group-id]
```

選項包括：

- protocol — 指定16位協定號或保留名稱之一。範圍從0x0600到0xFFFF。值0x8100作為乙太網封裝的協定編號無效。以下協定名稱保留用於乙太網封裝：

- IP — 具有IPv4資料包的乙太網V2幀。協定編號為0x0800。
- IPX — 具有網際網路資料包交換(IPX)的乙太網V2幀。協定編號的範圍為0x8137到0x8138。
- IPv6 — 具有IPv6資料包的乙太網V2幀。協定編號為0x86DD。
- ARP — 具有地址解析協定(ARP)資料包的乙太網V2幀。協定編號為0x0806。
- 使用者定義 — 可以十六進位制輸入協定值，長度為四位。

- encapsulation-value — (可選) 指定以下值之一：

- ethernet — 此引數是指乙太網鏈路上的資料包。這是預設封裝。如果未定義封裝值，乙太網將用作封裝型別。
- rfc1042 — 此引數是指使用子網路存取通訊協定(LLC-SNAP)的邏輯連結控制。這些協定結合使用，可確保資料在網路中有效傳輸。
- llcother — 此引數是指邏輯鏈路控制(LLC)。它是資料鏈路層的子層，充當介質訪問控制子層和網路層之間的介面。

- group-id — 指定要建立的組編號。組ID的範圍從1到2147483647。

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map protocol ip protocols-group 100
SG350X(config-vlan)#map protocol ipv6 ethernet protocols-group 200
SG350X(config-vlan)#
```

附註：在此範例中，會建立通訊協定型VLAN群組100和200。組100過濾IP乙太網協定，組200過濾IPv6乙太網協定。

步驟5.要退出介面配置上下文，請輸入以下內容：

```
SG350X(config-vlan)#exit
```

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map protocol ip protocols-group 100
SG350X(config-vlan)#map protocol ipv6 ethernet protocols-group 200
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#
```

現在，您應該已經通過CLI在交換機上配置基於協定的VLAN組。

## 將基於協定的VLAN組對映到VLAN

步驟1.在全域性配置模式下，通過輸入以下內容進入介面配置上下文：

```
SG350X#interface [interface-id | range interface-range]
```

選項包括：

- interface-id — 指定要配置的介面ID。
- range interface-range — 指定VLAN清單。使用逗號分隔非連續的VLAN，且沒有空格。使用連字型大小指定VLAN範圍。

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map protocol ip protocols-group 100
SG350X(config-vlan)#map protocol ipv6 ethernet protocols-group 200
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#interface ge1/0/20
SG350X(config-if)#
```

附註：本範例中使用的是介面ge1/0/20。

步驟2.在介面配置上下文中，使用switchport mode命令配置VLAN成員模式：

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

- 常規 — 介面可支援IEEE 802.1q規範中定義的所有功能。該介面可以是一個或多個VLAN的已標籤或未標籤成員。

```
SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map protocol ip protocols-group 100
SG350X(config-vlan)#map protocol ipv6 ethernet protocols-group 200
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#interface ge1/0/20
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#
```

步驟3. (可選) 若要將連線埠還原為預設的VLAN，請輸入以下內容：

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

步驟4.要配置基於協定的分類規則，請輸入以下內容：

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

選項包括：

- group-id — 指定用於過濾通過埠的流量的基於協定的組ID。範圍從1到2147483647。
- vlan-id — 指定將來自VLAN組的流量轉發到的VLAN ID。範圍為1至4094。

附註：在本例中，介面被分配給對映到VLAN 20的基於協定的組100。



```
SG350X(config)#interface ge1/0/20
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map protocols-group 100 vlan 20
SG350X(config-if)#
```

步驟5.要退出介面配置上下文，請輸入以下內容：

```
SG350X(config-if)#exit
```

```
SG350X(config)#interface ge1/0/20
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map protocols-group 100 vlan 20
SG350X(config-if)#exit
SG350X(config)#
```

步驟6。（可選）要從埠或埠範圍刪除分類規則，請輸入以下內容：

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

步驟7。（可選）重複步驟1到6，配置更通用的埠並分配給相應的基於協定的VLAN組。

```
SG350X(config)#interface ge1/0/20
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map protocols-group 100 vlan 20
SG350X(config-if)#exit
SG350X(config)#interface range ge1/0/31-35
SG350X(config-if-range)#switchport mode general
SG350X(config-if-range)#switchport general map protocols-group 200 vlan 30
SG350X(config-if-range)#
```

附註：在本示例中，範圍從ge1/0/31到35的介面被分配到基於協定的組200並分配到VLAN 30。

步驟8.輸入end命令返回特權執行模式：

```
SG350X(config-if-range)#end
```

```

SG350X#configure
SG350X(config)#vlan database
SG350X(config-vlan)#map protocol ip protocols-group 100
SG350X(config-vlan)#map protocol ipv6 ethernet protocols-group 200
SG350X(config-vlan)#exit
SG350X(config)#interface ge1/0/20
SG350X(config-if)#switchport mode general
SG350X(config-if)#switchport general map protocols-group 100 vlan 20
SG350X(config-if)#exit
SG350X(config)#interface range ge1/0/31-35
SG350X(config-if-range)#switchport mode general
SG350X(config-if-range)#switchport general map protocols-group 200 vlan 30
SG350X(config-if-range)#end
SG350X#

```

現在，您應該已經通過CLI將基於協定的VLAN組對映到交換機上的VLAN。

## 顯示基於協定的VLAN組

步驟1。要顯示屬於定義的基於協定的分類規則的協定，請在特權EXEC模式下輸入以下命令：

```
SG350X#show vlan protocols-groups
```

```

SG350X(config)#interface range ge1/0/31-35
SG350X(config-if-range)#switchport mode general
SG350X(config-if-range)#switchport general map protocols-group 200 vlan 30
SG350X(config-if-range)#end
SG350X#show vlan protocols-groups

```

Encapsulation	Protocol	Group Id
ethernet	0800	100
ethernet	86dd	200

```

SG350X#

```

步驟2. ( 可選 ) 要顯示VLAN上特定埠的分類規則，請輸入以下內容：

```
SG350X#show interfaces switchport [interface-id]
```

- interface-id — 指定介面ID。

附註：每個埠模式都有自己的專用配置。show interfaces switchport 命令會顯示所有這些設定，但只有與顯示在管理模式區域中的當前連線埠模式對應的連線埠模式設定處於使用中狀態。

```

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

S-VLAN Ethernet Type: 0x8100 (802.1q)
Name: ge1/0/20
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

VLAN Mapping Tunnel - no resources

VLAN Mapping One-To-One - no resources

Classification rules:
Classification type Group ID VLAN ID
-----
Protocol          100    20

SG350X#

```

**附註：**在此示例中，顯示了介面ge1/0/20的管理和操作狀態。Classification rules表顯示介面已對映到基於協定的VLAN組100，流量將轉發到VLAN 20。

步驟3. (可選) 在交換機的特權EXEC模式下，輸入以下命令，將配置的設定儲存到啟動配置檔案中：

```
SG350X#copy running-config startup-config
```

```

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

```

步驟4. (可選) 出現Overwrite file [startup-config]...提示後，在鍵盤上按Y選擇「Yes」，或按N選擇「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#
```

現在，您應該已經顯示了交換機上基於協定的VLAN組和埠配置設定。

**重要事項：**要繼續配置交換機上的VLAN組設定，請遵循上述[准則](#)。