

Configuración de Grupos VLAN Basados en Protocolo en un Switch a través de la CLI

Introducción

Una red de área local virtual (VLAN) permite segmentar lógicamente una red de área local (LAN) en diferentes dominios de difusión. En los escenarios donde los datos confidenciales se pueden difundir en una red, se pueden crear VLAN para mejorar la seguridad mediante la designación de una transmisión a una VLAN específica. Sólo los usuarios que pertenecen a una VLAN pueden acceder y manipular los datos en esa VLAN. Las VLAN también se pueden utilizar para mejorar el rendimiento al reducir la necesidad de enviar difusiones y multidifusión a destinos innecesarios.

Nota: Para aprender a configurar los parámetros de VLAN en su switch a través de la utilidad basada en web, haga clic [aquí](#). Para obtener instrucciones basadas en CLI, haga clic [aquí](#).

Los dispositivos de red en los que se ejecutan varios protocolos no se pueden agrupar en una VLAN común. Los dispositivos no estándar se utilizan para pasar tráfico entre diferentes VLAN para incluir los dispositivos que participan en un protocolo específico. Por esta razón, no puede aprovechar las muchas funciones de VLAN.

Los grupos VLAN se utilizan para equilibrar la carga del tráfico en una red de Capa 2. Los paquetes se distribuyen con respecto a diferentes clasificaciones y se asignan a las VLAN. Existen muchas clasificaciones diferentes, y si se define más de un esquema de clasificación, los paquetes se asignan a la VLAN en este orden:

- Tag: El número de VLAN se reconoce desde la etiqueta.
- VLAN basada en MAC: la VLAN se reconoce desde la asignación de Control de acceso de medios (MAC) de origen a VLAN de la interfaz de ingreso.
- VLAN basada en subred: la VLAN se reconoce desde el mapping de subred a VLAN de origen de la interfaz de ingreso.
- VLAN basada en protocolo: la VLAN se reconoce desde el mapeo tipo Ethernet Protocol-to-VLAN de la interfaz de ingreso.
- PVID: la VLAN se reconoce desde el ID de VLAN predeterminado del puerto.

[Para configurar grupos VLAN basados en protocolo en su switch, siga estas pautas:](#)

1. Cree las VLAN. Para aprender a configurar los parámetros de VLAN en su switch a través de la utilidad basada en web, haga clic [aquí](#). Para obtener instrucciones basadas en CLI, haga clic [aquí](#).

2. Configure las interfaces a las VLAN. Para obtener instrucciones sobre cómo asignar interfaces a VLAN a través de la utilidad basada en Web de su switch, haga clic [aquí](#). Para obtener instrucciones basadas en CLI, haga clic [aquí](#).

Nota: Si la interfaz no pertenece a la VLAN, los grupos basados en subred a la configuración de VLAN no tendrán efecto.

3. Configure grupos VLAN basados en protocolo. Para obtener instrucciones sobre cómo configurar grupos VLAN basados en protocolo a través de la utilidad basada en web de su

switch, haga clic [aquí](#).

4. (Opcional) También puede configurar lo siguiente:

- Descripción General de los Grupos VLAN Basados en MAC: para obtener instrucciones sobre cómo configurar los Grupos VLAN Basados en MAC a través de la utilidad basada en Web de su switch, haga clic [aquí](#). Para obtener instrucciones basadas en CLI, haga clic [aquí](#).
- Descripción General de Grupos de VLAN Basados en Subred: Para obtener instrucciones sobre cómo configurar Grupos de VLAN Basados en Subred a través de la utilidad basada en Web de su switch, haga clic [aquí](#). Para obtener instrucciones basadas en CLI, haga clic [aquí](#).

Objetivo

Se pueden definir grupos de protocolos y luego enlazarlos a un puerto. Después de que el grupo de protocolos se enlaza a un puerto, a cada paquete que se origina desde un protocolo en el grupo se le asigna una VLAN configurada en los grupos basados en el protocolo.

El reenvío de paquetes basado en su protocolo requiere configurar grupos de protocolos y luego mapear estos grupos a VLAN. Este artículo proporciona instrucciones sobre cómo definir grupos de protocolos y configurar grupos basados en protocolos en VLAN.

Dispositivos aplicables

- Serie Sx350
- Serie SG350X
- Serie Sx500
- Serie Sx550X

Versión del software

- 1.4.7.06 — Sx500
- 2.2.8.04: Sx350, SG350X, Sx550X

Configuración de Grupos VLAN Basados en el Protocolo en el Switch a través de la CLI

Creación de grupos VLAN basados en protocolo

Paso 1. Inicie sesión en la consola del switch. El nombre de usuario y la contraseña predeterminados son cisco/cisco. Si ha configurado un nuevo nombre de usuario o contraseña, introduzca las credenciales en su lugar.

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

Nota: Los comandos pueden variar dependiendo del modelo exacto de su switch. En este ejemplo, se accede al switch SG350X a través de Telnet.

Paso 2. Desde el modo EXEC privilegiado del switch, ingrese el modo de configuración global ingresando lo siguiente:

```
SG350X#configure
```

Paso 3. En el modo Configuración global, configure una regla de clasificación basada en protocolo introduciendo lo siguiente:

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

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

Paso 4. Para asignar un protocolo a un grupo de protocolos, introduzca lo siguiente:

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

Las opciones son:

- protocol: especifica un número de protocolo de 16 bits o uno de los nombres reservados. El rango va de 0x0600 a 0xFFFF. El valor 0x8100 no es válido como número de protocolo para la encapsulación Ethernet. Los siguientes nombres de protocolo están reservados para la encapsulación Ethernet:
 - IP: trama Ethernet V2 que tiene un paquete IPv4. El número de protocolo es 0x0800.
 - IPX: trama Ethernet V2 con Intercambio de Paquetes entre Redes (IPX). Los números de protocolo van de 0x8137 a 0x8138.
 - IPv6: trama Ethernet V2 que tiene un paquete IPv6. El número de protocolo es 0x86DD.
 - ARP: trama Ethernet V2 con paquete de protocolo de resolución de direcciones (ARP). El número de protocolo es 0x0806.
 - Definido por el usuario: puede introducir un valor de protocolo en hexadecimal con una longitud de cuatro dígitos.
- encapsulation-value — (opcional) Especifica uno de los siguientes valores:
 - Ethernet: este parámetro se refiere al paquete de datos en un link Ethernet. Ésta es la encapsulación predeterminada. Si no se define el valor de encapsulación, Ethernet se utilizará como el tipo de encapsulación.
 - rfc1042: este parámetro hace referencia al control de enlace lógico con el protocolo de acceso de subred (LLC-SNAP). Estos protocolos funcionan en combinación para

garantizar que los datos se transmiten de forma eficaz dentro de la red.

- lcother: este parámetro hace referencia al control de enlace lógico (LLC). Es la subcapa de la capa de link de datos, que actúa como una interfaz entre la subcapa de control de acceso a medios y la capa de red.

- group-id: especifica el número de grupo que se creará. El ID de grupo puede oscilar entre uno y 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)#
```

Nota: En este ejemplo, se crean los grupos de VLAN 100 y 200 basados en el protocolo. El grupo 100 filtra el protocolo Ethernet IP, mientras que el grupo 200 filtra el protocolo Ethernet IPv6.

Paso 5. Para salir del contexto de configuración de la interfaz, introduzca lo siguiente:

```
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)#
```

Ahora debería haber configurado los grupos de VLAN basados en protocolo en su switch a través de la CLI.

Asignar grupo VLAN basado en protocolo a VLAN

Paso 1. En el modo Configuración global, ingrese el contexto de Configuración de la Interfaz ingresando lo siguiente:

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

Las opciones son:

- interface-id: especifica un ID de interfaz que se debe configurar.
- range interface-range: especifica una lista de VLAN. Separe las VLAN no consecutivas con una coma y sin espacios. Utilice un guión para designar un rango de VLAN.

```
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)#
```

Nota: En este ejemplo, se utiliza la interfaz ge1/0/20.

Paso 2. En el contexto de la Configuración de la Interfaz, utilice el comando **switchport mode** para configurar el modo de pertenencia de VLAN:

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

- **general:** la interfaz puede admitir todas las funciones según se definen en la especificación IEEE 802.1q. La interfaz puede ser un miembro etiquetado o no etiquetado de una o más VLAN.

```
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)#
```

Paso 3. (Opcional) Para devolver el puerto a la VLAN predeterminada, introduzca lo siguiente:

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

Paso 4. Para configurar una regla de clasificación basada en protocolo, introduzca lo siguiente:

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

Las opciones son:

- **group-id:** especifica el ID de grupo basado en protocolo para filtrar el tráfico a través del puerto. El rango va de uno a 2147483647.
- **vlan-id:** especifica el ID de VLAN al que se reenvía el tráfico del grupo VLAN. El rango va de uno a 4094.

Nota: En este ejemplo, la interfaz se asigna al grupo 100 basado en protocolo que se asigna a VLAN 20.

```
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)#
```

Paso 5. Para salir del contexto de configuración de la interfaz, introduzca lo siguiente:

```
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)#
```

Paso 6. (Opcional) Para quitar la regla de clasificación del puerto o intervalo de puertos, introduzca lo siguiente:

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

Paso 7. (Opcional) Repita los pasos 1 a 6 para configurar puertos más generales y asignar a los grupos VLAN basados en protocolo correspondientes.

```
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)#
```

Nota: En este ejemplo, las interfaces que van de ge1/0/31 a 35 se asignan al grupo 200 basado en protocolo y se asignan a la VLAN 30.

Paso 8. Ingrese el comando **end** para volver al modo EXEC privilegiado:

```
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#

```

Ahora debería haber asignado grupos de VLAN basados en protocolo a las VLAN de su switch a través de la CLI.

Show Protocol-based VLAN Groups

Paso 1. Para mostrar los protocolos que pertenecen a las reglas de clasificación definidas basadas en protocolo, introduzca lo siguiente en el modo EXEC privilegiado:

```
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#

```

Paso 2. (Opcional) Para mostrar las reglas de clasificación de un puerto específico en la VLAN, introduzca lo siguiente:

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

- interface-id: especifica un ID de interfaz.

Nota: Cada modo de puerto tiene su propia configuración privada. El comando **show interfaces switchport** muestra todas estas configuraciones, pero sólo está activa la configuración del modo de puerto que corresponde al modo de puerto actual mostrado en el área de Modo administrativo.

```

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#

```

Nota: En este ejemplo, se muestran los estados administrativos y operativos de la interfaz ge1/0/20. La tabla Reglas de clasificación muestra que la interfaz se ha mapeado a un grupo 100 VLAN basado en protocolo y el tráfico se reenviará a VLAN 20.

Paso 3. (Opcional) En el modo EXEC privilegiado del switch, guarde los parámetros configurados en el archivo de configuración de inicio, introduciendo lo siguiente:

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

```

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

```

Paso 4. (Opcional) Presione **Y** para Sí o **N** para No en su teclado una vez que aparezca el mensaje Sobrescribir archivo [startup-config]...

```
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#
```

Ahora debería haber mostrado los parámetros de configuración de puerto y grupo de VLAN basados en protocolo en su switch.

Importante: Para continuar con la configuración del grupo de VLAN en su switch, siga las [pautas](#) anteriores.