

CLIを使用したスイッチでのプロトコルベースのVLANグループの設定

概要

仮想ローカルエリアネットワーク(VLAN)を使用すると、ローカルエリアネットワーク(LAN)を論理的に異なるブロードキャストドメインにセグメント化できます。機密データがネットワーク上でブロードキャストされるシナリオでは、特定のVLANにブロードキャストを指定することでセキュリティを強化するためにVLANを作成できます。VLANに属するユーザだけが、そのVLANのデータにアクセスして操作できます。また、VLANを使用して、ブロードキャストやマルチキャストを不要な宛先に送信する必要性を減らし、パフォーマンスを向上させることもできます。

注：Webベースのユーティリティを使用してスイッチのVLAN設定を構成する方法については、[ここをクリックしてください](#)。CLIベースの手順については、[ここをクリックします](#)。

複数のプロトコルが実行されているネットワークデバイスを共通のVLANにグループ化することはできません。特定のプロトコルに参加しているデバイスを含めるために、異なるVLAN間でトラフィックを渡すために非標準デバイスが使用されます。このため、VLANの多くの機能を利用することはできません。

VLANグループは、レイヤ2ネットワーク上のトラフィックのロードバランシングに使用されます。パケットは異なる分類に基づいて分散され、VLANに割り当てられます。さまざまな分類が存在し、複数の分類方式が定義されている場合、パケットは次の順序でVLANに割り当てられます。

- Tag：タグからVLAN番号が認識されます。
- MACベースのVLAN:VLANは、入力インターフェイスの送信元Media Access Control(MAC)からVLANへのマッピングから認識されます。
- サブネットベースのVLAN:VLANは、入力インターフェイスの送信元サブネットとVLANのマッピングから認識されます。
- プロトコルベースのVLAN:VLANは、入力インターフェイスのイーサネットタイプのProtocol-to-VLANマッピングから認識されます。
- PVID：ポートのデフォルトVLAN IDからVLANが認識されます。

[スイッチにプロトコルベースのVLANグループを設定するには、次のガイドラインに従います。](#)

1. VLANを作成します。Webベースのユーティリティを使用してスイッチのVLAN設定を構成する方法については、[ここをクリックしてください](#)。CLIベースの手順については、[ここをクリックします](#)。

2. VLANへのインターフェイスの設定スイッチのWebベースのユーティリティを使用してインターフェイスをVLANに割り当てる方法については、[ここをクリックしてください](#)。CLIベースの手順については、[ここをクリックします](#)。

注：インターフェイスがVLANに属していない場合、VLANへのサブネットベースのグループの設定は有効になりません。

3. プロトコルベースのVLANグループを設定する。スイッチのWebベースのユーティリティを使用してプロトコルベースのVLANグループを設定する方法については、[ここをクリック](#)

[してください](#)。

4. (オプション) 次の項目も設定できます。

- MACベースのVLANグループの概要：スイッチのWebベースのユーティリティを使用してMACベースのVLANグループを設定する方法については、[ここをクリックしてください](#)。CLIベースの手順については、[ここをクリックします](#)。
- サブネットベースのVLANグループの概要：スイッチのWebベースユーティリティを使用してサブネットベースのVLANグループを設定する方法については、[ここをクリックしてください](#)。CLIベースの手順については、[ここをクリックします](#)。

目的

プロトコルのグループを定義し、ポートにバインドできます。プロトコルグループがポートにバインドされると、グループ内のプロトコルから発信されるすべてのパケットには、プロトコルベースのグループで設定されたVLANが割り当てられます。

プロトコルに基づいてパケットを転送するには、プロトコルのグループを設定してから、これらのグループをVLANにマッピングする必要があります。この記事では、プロトコルグループを定義し、プロトコルベースのグループをVLANに設定する方法について説明します。

該当するデバイス

- Sx350シリーズ
- SG350Xシリーズ
- Sx500シリーズ
- Sx550Xシリーズ

[Software Version]

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

CLIを使用したスイッチでのプロトコルベースのVLANグループの設定

プロトコルベースのVLANグループの作成

ステップ1：スイッチコンソールにログインします。デフォルトのユーザ名とパスワードはcisco/ciscoです。新しいユーザ名またはパスワードを設定している場合は、クレデンシャルを入力します。

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

注：コマンドは、スイッチの正確なモデルによって異なる場合があります。この例では、SG350XスイッチにTelnetでアクセスします。

ステップ2：スイッチの特権EXECモードから、次のように入力してグローバルコンフィギ

ユーレーションモードに入ります。

```
SG350X#configure
```

ステップ3：グローバルコンフィギュレーションモードで、次のように入力して、プロトコルベースの分類ルールを設定します。

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

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

ステップ4：プロトコルをプロトコルグループにマッピングするには、次のように入力します。

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

次のオプションがあります。

- protocol:16ビットのプロトコル番号、または予約済み名前の1つを指定します。範囲は0x0600 ~ 0xFFFFです。値0x8100は、イーサネットカプセル化のプロトコル番号として無効です。次のプロトコル名は、イーサネットカプセル化のために予約されています。
 - IP:IPv4パケットを持つイーサネットV2フレーム。プロトコル番号は0x0800です。
 - IPX:Internetnetwork Packet Exchange(IPX)を使用したイーサネットV2フレーム。プロトコル番号の範囲は0x8137 ~ 0x8138です。
 - IPv6:IPv6パケットを持つイーサネットV2フレーム。プロトコル番号は0x86DDです。
 - ARP : アドレス解決プロトコル(ARP)パケットを含むイーサネットV2フレーム。プロトコル番号は0x0806です。
 - User Defined : プロトコル値は4桁の長さの16進数で入力できます。
- encapsulation-value: (オプション) 次のいずれかの値を指定します。
 - ethernet : このパラメータは、イーサネットリンク上のデータパケットを参照します。これはデフォルトのカプセル化です。カプセル化の値が定義されていない場合、イーサネットがカプセル化タイプとして使用されます。
 - rfc1042 : このパラメータは、サブネットワークアクセスプロトコル(LLC-SNAP)を使用する論理リンク制御(LLC)を参照します。これらのプロトコルは、データがネットワーク内で効率的に送信されることを保証するために連携して動作します。
 - lcother : このパラメータは論理リンク制御(LLC)を参照します。これはデータリンク層のサブレイヤであり、メディアアクセス制御サブレイヤとネットワーク層の間のイ

インターフェイスとして機能します。

- group-id : 作成するグループ番号を指定します。グループIDの範囲は1から2147483647までです。

```
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)#
```

注：この例では、プロトコルベースのVLANグループ100と200が作成されます。グループ100はIPイーサネットプロトコルをフィルタリングし、グループ200はIPv6イーサネットプロトコルをフィルタリングします。

ステップ5：インターフェイス設定コンテキストを終了するには、次のように入力します。

```
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)#
```

これで、CLIを使用してスイッチにプロトコルベースのVLANグループを設定できました。

プロトコルベースのVLANグループをVLANにマッピング

ステップ1：グローバルコンフィギュレーションモードで、次のように入力してインターフェイスコンフィギュレーションコンテキストを入力します。

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

次のオプションがあります。

- interface-id : 設定するインターフェイスIDを指定します。
- range interface-range:VLANのリストを指定します。カンマとスペースを使用せずに、連続しないVLANを区切ります。ハイフン(-)を使用して、VLANの範囲を指定します。

```
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)#
```

注：この例では、インターフェイスge1/0/20が使用されています。

ステップ2：インターフェイス設定コンテキストで**switchport mode**コマンドを使用して、VLANメンバーシップモードを設定します。

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

- general：インターフェイスは、IEEE 802.1q仕様で定義されているすべての機能をサポートできます。インターフェイスは、1つ以上のVLANのタグ付きメンバーまたはタグなしのメンバーにすることができます。

```
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)#
```

ステップ3: (オプション) ポートをデフォルトVLANに戻すには、次のように入力します。

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

ステップ4：プロトコルベースの分類ルールを設定するには、次のように入力します。

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

次のオプションがあります。

- group-id：ポートを通過するトラフィックをフィルタリングするプロトコルベースのグループIDを指定します。範囲は1 ~ 2147483647です。
- vlan-id:VLANグループからのトラフィックの転送先となるVLAN IDを指定します。範囲は1 ~ 4094です。

注：この例では、インターフェイスはVLAN 20にマッピングされたプロトコルベースのグループ100に割り当てられています。

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

ステップ5：インターフェイス設定コンテキストを終了するには、次のように入力します。

```
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)#
```

ステップ6: (オプション) ポートまたはポート範囲から分類ルールを削除するには、次のように入力します。

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

ステップ7: (オプション) 手順1 ~ 6を繰り返して、より一般的なポートを設定し、対応するプロトコルベースのVLANグループに割り当てます。

```
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)#
```

注 : この例では、ge1/0/31 ~ 35の範囲のインターフェイスがプロトコルベースのグループ200に割り当てられ、VLAN 30に割り当てられます。

ステップ8:endコマンドを入力して、特権EXECモードに戻ります。

```
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#
```

これで、CLIを使用して、プロトコルベースのVLANグループをスイッチ上のVLANにマッピングできました。

Show Protocol-based VLAN Groups

ステップ1 : 定義されたプロトコルベースの分類ルールに属するプロトコルを表示するには、特権EXECモードで次のように入力します。

```
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#
```

ステップ2: (オプション) VLAN上の特定のポートの分類ルールを表示するには、次のように入力します。

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

- interface-id : インターフェイスIDを指定します。

注 : 各ポートモードには、独自のプライベート設定があります。show interfaces switchport コマンドを使用すると、これらすべての設定が表示されますが、[管理モード(Administrative Mode)]領域に表示される現在のポートモードに対応するポートモード設定だけがアクティブになります。

```

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

S-VLAN Ethernet Type: 0x8100 (802.1q)
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

VLAN Mapping Tunnel - no resources

VLAN Mapping One-To-One - no resources

Classification rules:

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

SG350X#

```

注：この例では、インターフェイスge1/0/20の管理ステータスと動作ステータスが表示されます。分類ルールの表は、インターフェイスがプロトコルベースのVLANグループ100にマッピングされ、トラフィックがVLAN 20に転送されることを示しています。

ステップ3: (オプション) スイッチの特権EXECモードで、次のように入力して、設定した設定をスタートアップコンフィギュレーションファイルに保存します。

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

```

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

```

ステップ4: (オプション) Overwrite file [startup-config]..プロンプトが表示されたら、キーボードでY (はい) を押し、No (いいえ) を押します。

```
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#
```

これで、スイッチのプロトコルベースのVLANグループとポート設定が表示されるはずですが。

重要：スイッチのVLANグループの設定に進むには、上記のガイドラインに従ってください。