

CLIによるスイッチでのサブネットベースの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。

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。

[設定 サブネットベーススイッチのVLANグループ次のガイドラインに従ってください。](#)

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](#)。

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. サブネットベースの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](#)。

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](#)。

プロトコルベースの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](#)。CLIベースの手順については、[ここをクリックします](#)。

目的

サブネットベースのグループVLAN分類では、サブネットに基づいてパケットを分類できます。その後、インターフェイスごとにサブネットとVLANのマッピングを定義できます。複数のサブネットベースのVLANグループを定義することもできます。各グループには、異なるサブネットが含まれています。これらのグループは、特定のポートまたはLAGに割り当てることができます。サブネットベースのVLANグループには、同じポート上のサブネットの重複する範囲を含めることはできません。

IPサブネットに基づいてパケットを転送するには、IPサブネットのグループを設定し、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、CLIを使用してスイッチにサブネットベースのグループを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サブネットベースのVLANグループの設定

サブネットベースの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:*****
```

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。

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ュレーションモードに入ります。

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、サブネットベースの分類ルールを設定します。

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

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

ステップ4:IPサブネットをIPサブネットのグループにマッピングするには、次のように入力します。

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

次のオプションがあります。

- ip-address:VLANグループにマッピングするサブネットのIPアドレスを指定します。このIPアドレスを他のVLANグループに割り当てることはできません。
- prefix-mask:IPアドレスのプレフィクスを指定します。IPアドレスのセクション (左から右) だけが見られ、グループに配置されます。長さの数値が低いほど、参照されるビット数は少なくなります。つまり、多数のIPアドレスを一度にVLANグループに割り当てることができません。
- 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 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：この例では、サブネットベースのVLANグループ10と20が作成されます。グループ10は最初の24ビットまたは3オクテット(192.168.100.x)をフィルタリングし、グループ20はIPアドレスの最初の16ビットまたは2オクテット(192.168.x.x)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)#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)#
```

これで、CLIを使用してスイッチにサブネットベースのVLANグループを設定できました。

サブネットベースのVLANグループをVLANにマッピングする

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。

```
CBS350#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 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)#
```

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(config)#interface ge1/0/11
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 : サブネット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 subnets-group [group] vlan [vlan-id]
```

次のオプションがあります。

- group : ポートを通過するトラフィックをフィルタリングするサブネットベースのグループ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。

この例では、インターフェイスはVLAN 30にマッピングされたサブネットベースのグループ10に割り当てられています。

```
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)#
```

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#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
```

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 subnets-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、対応するサブネットベースのVLANグループに割り当てます。

```
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)#
```

この例では、ge1/0/20 ~ 25の範囲のインターフェイスがサブネットベースのグループ20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 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)#end
SG350X#
```

これで、CLIを使用して、サブネットベースの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 Subnet-based VLAN Groups

ステップ1: 定義されたサブネットベースの分類ルールに属するサブネットアドレスを表示するには、特権EXECモードで次のように入力します。

```
SG350X#show vlan 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
```

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。

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

- interface-id : インターフェイスIDを指定します。

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...

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
```

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MACベースのVLANグループ2およびサブネットベースのVLANグループ20にマッピングされ、トラフィックがVLAN 30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。

```
CBS350#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、スイッチのサブネットベースの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。