

Cisco Business 350スイッチのサブネットベースのVLANグループ

目的

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。

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、ユーザはVLANの多くの機能を利用できません。

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、入カ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。この機能を構成する方法については、[ここをクリックして手順を参照してください](#)。
- サブネットベースVLAN:VLANは、入カインターフェイスの送信元IP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、入カ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。この機能を構成する方法については、[ここをクリックして手順を参照してください](#)。
- PVID : ポートのデフォルトVLAN IDからVLANが認識されます。

サブネットベースのグループのVLAN分類では、パケットをサブネットに従って分類できます。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せん。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。

この記事では、Cisco Business 350シリーズ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 | ソフトウェアバージョン

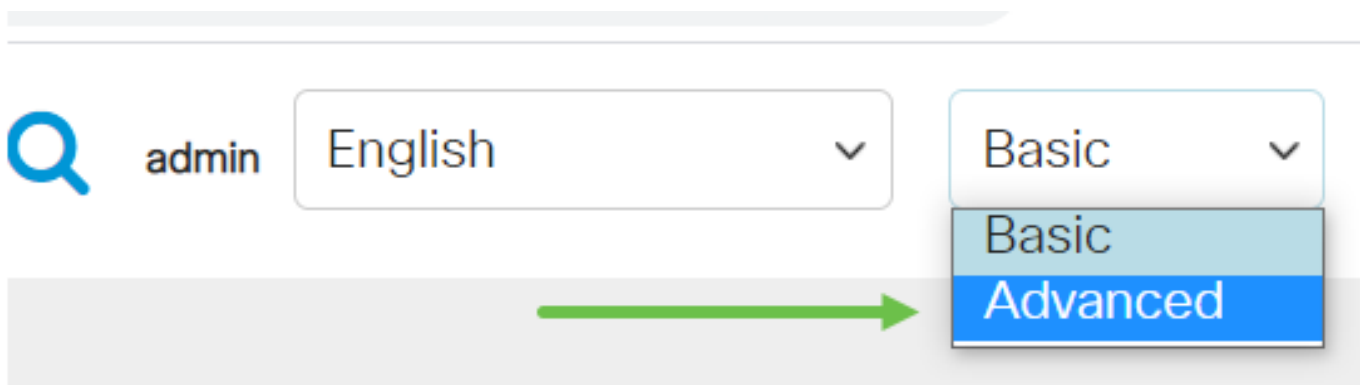
- CBS350 [\(データシート\)](#) | 3.0.0.69 [\(最新版をダウンロード\)](#)
- CBS350-2X [\(データシート\)](#) | 3.0.0.69 [\(最新版をダウンロード\)](#)
- CBS350-4X [\(データシート\)](#) | 3.0.0.69 [\(最新版をダウンロード\)](#)

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グループの追加

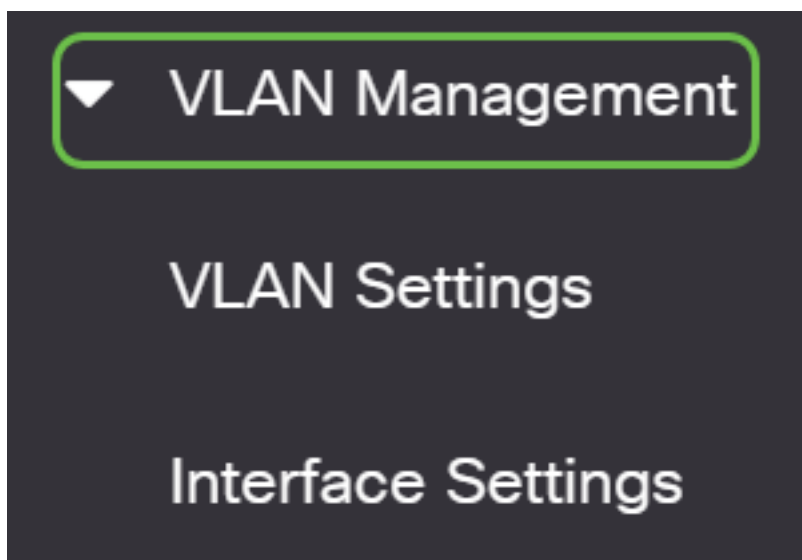
手順 1

Webベースのユーティリティにログインし、[表示モード]ドロップダウンリストから[詳細]を選択します。



手順 2

[VLAN Management]をクリックします。



手順 3

[VLAN Groups] > [Subnet-Based Groups]をクリックします。

1 VLAN Groups

MAC-Based Groups

MAC-Based Groups
to VLAN

2 Subnet-Based Groups

Subnet-Based
Groups to VLAN

手順 4

[Subnet-Based Group Table]で、[Add]アイコンをクリックします。

Subnet-Based Groups

Subnet-Based Group Table



IP Address

Prefix Mask

Group ID

0 results found.

手順 5

- [IP Address]フィールドに、VLANグループに割り当てるIPアドレスを入力します。このサブグループの基準になります。
- [プレフィックスの最大]フィールドに、サブネットを定義するプレフィックスマスクを入力します。
- [グループID]フィールドに、サブネットベースのVLANグループを識別するIDを入力します。サブネットベースのVLANグループを識別するために使用されます。

Add Subnet-Based Group

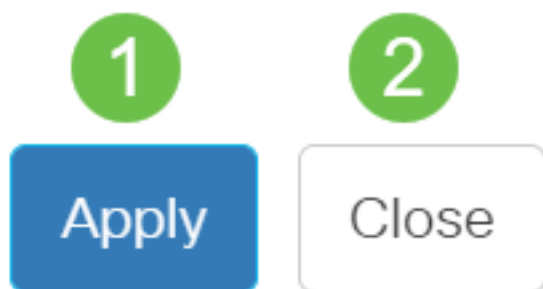
⚙ IP Address: 1

⚙ Prefix Mask: 2 (Range: 1 - 32)

⚙ Group ID: 3 (Range: 1 - 2147483647)

手順 6

[適用]をクリックし、[閉じる]をクリックします。



ステップ7

[保存]をクリックして、スタートアップコンフィギュレーションファイルに設定を保存します。



これで、スイッチにサブネットベースのVLANグループが追加されました。

サブネットベースのVLANグループの削除

手順 1

[VLAN Groups] > [Subnet-Based Groups]を選択します。

1 VLAN Groups

MAC-Based Groups

MAC-Based Groups
to VLAN

2 Subnet-Based Groups

Subnet-Based
Groups to VLAN

手順 2

サブネットベースのグループテーブルで、削除するサブネットベースのVLANグループの横にあるチェックボックスをオンにします。ごみ箱アイコンをクリックして、サブネットベースのVLANグループを削除します。

Subnet-Based Group Table



<input checked="" type="checkbox"/>	IP Address	Prefix Mask	Group ID
-------------------------------------	------------	-------------	----------

1 <input checked="" type="checkbox"/>	10.10.1.1	16	2
--	-----------	----	---

手順 3

保存アイコンをクリックして、スタートアップコンフィギュレーションファイルに設定を保存します。



これで、サブネットベースのVLANグループがスイッチから削除されたはずですが。

スイッチにサブネットベースのVLANグループを設定する必要があります。サブネットベースのグループをVLANにマッピングする方法については、[ここをクリックして手順を確認してください。](#)

ご使用のCiscoビジネススイッチのVLANの詳細を探していますか？ 詳細については、[次のリンクを参照してください。](#)

[VLAN の作成](#) [ポートからVLANへのメンバーシップ](#) [プライベートVLANメンバーシップ](#) [アクセスポートとトランクポート](#) [VLANへのプロトコルベースグループ](#) [ポートからVLANへの設定](#) [VLANへのマルチキャストTVグループの設定](#) [プロトコルベースのVLANグループ](#) [アクセスポート](#) [マルチキャストTV](#) [VLANメンバーシップ](#) [カスタマーポート](#) [マルチキャストTV](#) [VLANメンバーシップ](#)

記事スケルトン (コンテンツあり)

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 | ソフトウェアバージョン

- CBS350 ([データシート](#)) | 3.0.0.69 ([最新版をダウンロード](#))
- CBS350-2X([データシート](#)) | 3.0.0.69 ([最新版をダウンロード](#))
- CBS350-4X([データシート](#)) | 3.0.0.69 ([最新版をダウンロード](#))

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、入カ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、入カ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、入カ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。

スイッチにサブネットベースの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](#)。

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witch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witch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](#)。

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

手順 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。

手順 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。

```
CBS350#configure
```

手順 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。

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

手順 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。

```
#configure
(config)#vlan database
(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
(config-vlan)#
```

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。

手順 5

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終了するには、次のように入力します。

```
CBS350(config)#exit
```

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

手順 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。

```
#configure
(config)#vlan database
(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
(config-vlan)#exit
(config)#interface ge1/0/11
(config-if)#
```

手順 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。

```
CBS350(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。

手順 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。

```
CBS350(config-if)#no switchport mode general
```

手順 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。

```
CBS350(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。

```
(config)#interface ge1/0/11  
(config-if)#switchport mode general  
(config-if)#switchport general map subnets-group 10 vlan 30  
(config-if)#
```

手順 5

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終了するには、次のように入力します。

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

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。

```
CBS350(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。

```
#configure
(config)#vlan database
(config-vlan)#map subnet 192.168.100.1 24 subnets-group 10
(config-vlan)#map subnet 192.168.1.1 16 subnets-group 20
(config-vlan)#exit
(config)#interface ge1/0/11
(config-if)#switchport mode general
(config-if)#switchport general map subnets-group 10 vlan 30
(config-if)#exit
(config)#interface range ge1/0/20-25
(config-if-range)#switchport mode general
(config-if-range)#switchport general map subnets-group 20 vlan 30
(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。

手順 8

endコマンドを入力し、特権EXECモードに戻ります。

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

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

手順 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。

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

```
(config)#interface range ge1/0/20-25
(config-if-range)#switchport mode general
(config-if-range)#switchport general map subnets-group 20 vlan 30
(config-if-range)#end
#show vlan subnets-groups
```

Ip Subnet Address	Mask	Group Id
192.168.100.1	24	10
192.168.1.1	16	20

手順 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。

```
CBS350#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。

```
#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
```

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。分類ルールを表は、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。

手順 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
```

手順 4

Overwrite file [startup-config]..プロンプトが表示されれば、キーボードの[Yes]にYを押すか、[No]にNを押します。

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witch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。

ご使用のCiscoビジネススイッチのVLANの詳細を探していますか？ 詳細については、次のリンクを参照してください。

[VLAN の作成](#) [ポートからVLANへのメンバーシップ](#) [プライベートVLANメンバーシップ](#) [アクセスポートとトランクポート](#) [VLANへのプロトコルベースグループ](#) [ポートからVLANへの設定](#) [VLANへのマルチキャストTVグループの設定](#) [プロトコルベースのVLANグループ](#) [アクセスポート](#) [マルチキャストTV](#) [VLANメンバーシップ](#) [カスタマーポート](#) [マルチキャストTV](#) [VLANメンバーシップ](#)