



VLAN の設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [VLAN について, 1 ページ](#)
- [VLAN の設定, 6 ページ](#)

VLAN について

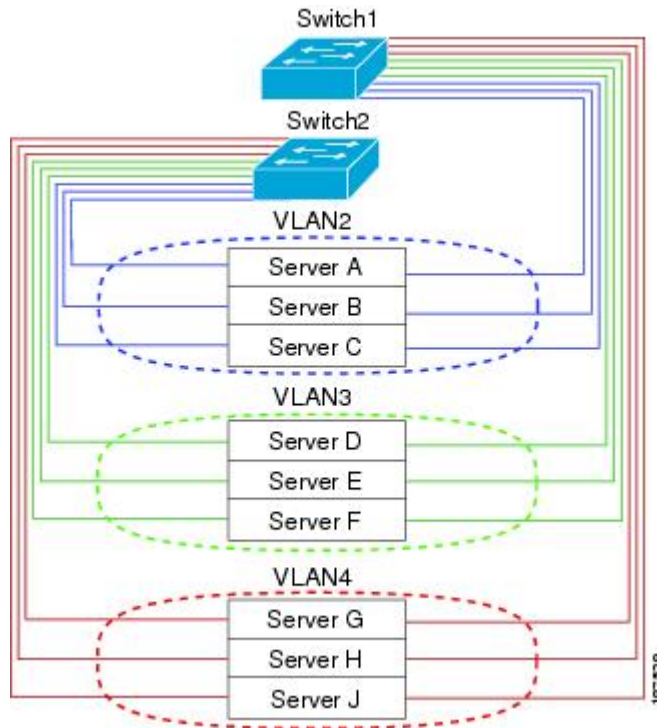
VLAN の概要

VLAN は、ユーザの物理的な位置の制限なく、機能、プロジェクトチーム、またはアプリケーションによって論理的にセグメント化されているスイッチドネットワークの端末のグループです。VLAN は、物理 LAN と同じ属性をすべて備えていますが、同じ LAN セグメントに物理的に配置されていないエンドステーションもグループ化できます。

どのようなポートでも VLAN に属することができ、すべてのユニキャスト、ブロードキャスト、マルチキャストの packets は、その VLAN に属する端末だけに転送またはフラッディングされます。各 VLAN は論理ネットワークと見なされます。パケットの宛先アドレスが VLAN に属していない場合は、ルータを経由して転送する必要があります。

次の図は、論理ネットワークとしての VLAN を図示したものです。この図では、エンジニアリング部門のステーションはある VLAN に、マーケティング部門のステーションは別の VLAN に、会計部門のステーションはまた別の VLAN に割り当てられています。

図 1: 論理的に定義されたネットワークとしての VLAN



VLAN は通常、IP サブネットワークに関連付けられますたとえば、特定の IP サブネットに含まれるエンドステーションはすべて同じ VLAN に属します。VLAN 間で通信するには、トラフィックをルーティングする必要があります。

新規作成された VLAN は、デフォルトでは動作可能な状態にあります。VLAN をディセーブルにする場合は、`shutdown` コマンドを使用します。また、アクティブステート（トラフィックを通過させる）または一時停止ステート（パケットを通過させない）に、VLAN を設定することもできます。デフォルトでは、VLAN はアクティブステートでトラフィックを通過させます。



(注) VLAN トランキンングプロトコル (VTP) モードはオフです。VTP BPDU は、スイッチのすべてのインターフェイスでドロップされます。このプロセスは、他のスイッチで VTP がオンになると VTP ドメインが分割されることによる影響です。

VLAN は、スイッチ仮想インターフェイス (SVI) として設定することもできます。この場合、VLAN のスイッチポートは、ルーティングシステムまたはブリッジングシステムへの仮想インターフェイスにより表されます。SVI は、ルーティング用として設定することができます。この場合 SVI では、VLAN に関連付けられたすべてのスイッチポートからのパケットを処理する場合や、スイッチのインバンド管理を行う場合にレイヤ 3 プロトコルを使用することができます。

VLAN 範囲の概要

Cisco Nexus デバイスでは、IEEE 802.1Q 標準に従って VLAN 番号 1 ~ 4094 がサポートされます。これらの VLAN は、範囲ごとにまとめられています。スイッチでサポートできる VLAN の数には物理的な制限があります。ハードウェアは、この使用可能範囲を VSAN とも共有します。VLAN および VSAN の設定の制限の詳細については、デバイスの設定の制限に関するマニュアルを参照してください。

次の表に、VLAN 範囲の詳細を示します。

表 1: VLAN の範囲

VLAN 番号	範囲	使用法
1	標準	シスコのデフォルトです。この VLAN は使用できますが、変更や削除はできません。
2 ~ 1005	標準	これらの VLAN は、作成、使用、変更、削除できます。
1006 ~ 4094	拡張	これらの VLAN は、作成、命名、使用できます。次のパラメータは変更できません。 <ul style="list-style-type: none"> • ステータスは常にアクティブになります。 • VLAN は常にイネーブルになります。これらの VLAN はシャットダウンできません。
3968 ~ 4049 および 4094	内部割り当て	これらの 82 個の VLAN および VLAN 4094 は、内部で使用するために割り当てられています。内部使用に予約されたブロック内の VLAN の作成、削除、変更はできません。



(注) 内部的に割り当てられている VLAN (予約済みの VLAN) は設定できません。



(注) VLAN 3968 ~ 4049 および 4094 は内部使用に予約されています。これらの VLAN の変更または使用はできません。

Cisco NX-OS では、動作のために内部 VLAN を使用する必要がある、マルチキャストや診断などの機能用に、82 個の VLAN 番号のグループを割り当てています。デフォルトでは、番号 3968 ~ 4049 の VLAN が内部使用に割り当てられます。VLAN 4094 もスイッチの内部使用のために予約されています。

予約グループの VLAN の使用、変更、削除はできません。内部的に割り当てられている VLAN、およびそれに関連した用途は表示できます。

VLAN の作成、削除、変更

VLAN には 1 ~ 4094 の番号が付けられます。スイッチを初めて起動したとき、すべての設定済みポートはデフォルト VLAN に属します。デフォルト VLAN (VLAN1) では、デフォルト値のみ使用されます。デフォルト VLAN では、アクティビティの作成、削除、および一時停止は行えません。

VLAN を作成する際は、その VLAN に番号を割り当てます。VLAN は削除することもできますが、アクティブ動作ステートから一時停止動作ステートに移行することもできます。既存の VLAN ID で VLAN を作成しようとする、スイッチは VLAN サブモードになりますが、同一の VLAN は再作成しません。

新しく作成した VLAN は、その VLAN にポートが割り当てられるまで使用されません。すべてのポートはデフォルトで VLAN1 に割り当てられます。

VLAN の範囲により、次のパラメータを VLAN 用に設定できます (デフォルト VLAN を除く)。

- VLAN 名
- シャットダウンまたは非シャットダウン

特定の VLAN を削除すると、その VLAN に関連するポートはシャットダウンされ、トラフィックは流れなくなります。ただし、システムではその VLAN の VLAN/ポート マッピングがすべて維持されるため、その VLAN の再イネーブル化や再作成を行うと、その VLAN の元のポートはすべて自動的に回復します。



(注) VLAN コンフィギュレーションサブモードで入力したコマンドはすぐに実行されます。

VLAN 3968 ~ 4049 および 4094 は内部使用に予約されています。これらの VLAN の変更または使用はできません。

VLAN トランキング プロトコルについて

VLAN Trunking Protocol (VTP) はドメイン全体で VTP VLAN データベースを同期する分散 VLAN データベース管理プロトコルです。VTP ドメインは、同じ VTP ドメイン名を共有し、トランク インターフェイスを使用して接続される 1 つ以上のネットワーク スイッチで構成されます。

次に、VTP モードの種類を示します。

- サーバモード：ユーザによる設定が可能です。VLAN データベースのバージョン番号の管理と、VLAN データベースの格納を行います。
- クライアントモード：ユーザによる設定の実行を許可せず、ドメイン内の他のスイッチに依存して設定情報を提供します。
- オフモード：VLAN データベース (VTP がイネーブル) へのアクセスをユーザに許可しますが、VTP に参加しません。
- トランスペアレントモード：VTP に参加せず、ローカル設定を使用し、他の転送ポートに VTP パケットをリレーします。VLAN の変更により影響を受けるのは、ローカルスイッチのみです。VTP トランスペアレント ネットワーク デバイスでは、VLAN 設定のアドバタイズは行われず、受信したアドバタイズに基づいて同期化されることもありません。

VTP の注意事項と制約事項

VTP 設定時の注意事項と制約事項は次のとおりです。

- VTP クライアントとして設定されたスイッチ上では、1 ~ 1005 の範囲の VLAN を作成することはできません。
- ネットワークで VTP がサポートされている場合、スイッチの相互接続に使用されるすべてのトランクポートで VLAN 1 が必要です。これらのポートのいずれかから VLAN 1 をディセーブルにすると、VTP は正常に機能しなくなります。
- VTP をイネーブルにした場合、バージョン 1 またはバージョン 2 のいずれかを設定する必要があります。Cisco Nexus デバイスでは、512 個の VLAN がサポートされます。これらのスイッチが、他のスイッチを含む分散ネットワークに属している場合も、これと同じ制約事項が適用されます。

Cisco Nexus デバイスでは、512 個の VLAN がサポートされます。これらのスイッチが、他のスイッチを含む分散ネットワークに属している場合も、VTP ドメインでの VLAN の上限数は 512 です。Cisco Nexus デバイスのクライアント/サーバが VTP サーバから追加の VLAN を受け取った場合は、トランスペアレントモードに移行します。

- **system vlan long-name** ノブがイネーブルになっていると VTP 設定がオフモードで起動し、ユーザはモードをトランスペアレントに変更できます。ただし、モードをサーバまたはクライアントに変更することはできません。
- **show running-configuration** コマンドを実行しても、1 ~ 1000 の VLAN に関する VLAN 設定情報や VTP 設定情報は表示されません。

- vPC が導入されている場合、プライマリ vPC スイッチとセカンダリ vPC スイッチは同一の設定にする必要があります。
- Cisco Nexus ファブリック エクステンダ ポートでは、VTP アドバタイズメントは送信されません。
- スイッチがトランスペアレント モードにある場合にだけ、プライベート VLAN (PVLAN) がサポートされます。
- スイッチが VTP クライアント モードまたは VTP サーバ モードで設定されている場合、1002 ~ 1005 の VLAN は予約済みの VLAN となります。
- VTP プルーニングはサポートされません。
- 予約済みの VLAN の範囲の変更後に、**copy running-config startup-config** コマンドを入力してリロードする必要があります。次に例を示します。

```
switch(config)# system vlan 2000 reserve
This will delete all configs on vlans 2000-2081. Continue anyway? (y/n) [no] y
```

スイッチのリロード後、VLAN 2000 ~ 2081 は内部使用のために予約されます。そのため、スイッチのリロード前に **copy running-config startup-config** コマンドを入力する必要があります。この範囲内の VLAN を作成することはできません。

VLAN の設定

VLAN の作成および削除

デフォルト VLAN およびスイッチによる使用のために内部的に割り当てられている VLAN を除き、すべての VLAN は、作成または削除が可能です。VLAN を作成すると、その VLAN は自動的にアクティブ ステートになります。



(注) VLAN を削除すると、その VLAN にアソシエートされたポートはシャットダウンします。トラフィックは流れなくなり、パケットはドロップされます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vlan** {vlan-id | vlan-range}
3. switch(config-vlan)# **no vlan** {vlan-id | vlan-range}

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>switch# configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>switch(config)# vlan {vlan-id vlan-range}</code>	単独の VLAN またはある範囲に属する複数の VLAN を作成します。 VLAN にすでに割り当てられている番号を入力すると、スイッチはその VLAN の VLAN コンフィギュレーション サブモードに移行します。内部的に割り当てられている VLAN に割り当てられている番号を入力すると、エラー メッセージが返されます。VLAN の範囲を入力し、指定 VLAN の 1 つ以上が、内部的に割り当てられた VLAN の範囲外である場合、コマンドは範囲外の VLAN だけで有効になります。指定できる範囲は 2 ~ 4094 です。VLAN1 はデフォルト VLAN であり、作成や削除はできません。内部使用のために予約されている VLAN の作成や削除はできません。
ステップ 3	<code>switch(config-vlan)# no vlan {vlan-id vlan-range}</code>	指定した VLAN または VLAN の範囲を削除し、VLAN コンフィギュレーション サブモードを終了します。VLAN1 または内部的に割り当てられている VLAN は削除できません。

次の例は、15 ~ 20 の範囲で VLAN を作成する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan 15-20
```



(注) また、VLAN コンフィギュレーション サブモードで VLAN の作成と削除も行うこともできます。

予約された VLAN の範囲の変更

予約された VLAN の範囲を変更するには、グローバル コンフィギュレーション モードで作業を行う必要があります。このコマンドを入力すると、次の作業をする必要があります。

- `copy running-config startup-config` コマンドを入力します。
- デバイスをリロードします。

手順の概要

1. **config t**
2. **system vlan start-vlanreserve**
3. **copy running-config startup-config**
4. **reload**
5. (任意) **show system vlan reserved**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	config t 例： switch# config t switch(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	system vlan start-vlanreserve 例： switch(config)# system vlan 3968 reserve	目的の範囲の開始 VLAN ID を指定することにより、予約済みの VLAN の範囲を変更できます。 予約済みの VLAN を、82 の隣接する他の VLAN 範囲に変更できます。このような範囲を予約すると、デフォルトで内部使用のために予約されていた VLAN の範囲が解放され、この範囲のうち、VLAN 4094 を除くすべての VLAN が、ユーザの設定対象として使用可能になります。 (注) 予約済み VLAN のデフォルトの範囲 (3968 ~ 4049、および 4094) に戻すには、 no system vlan start-vlanreserve コマンドを入力する必要があります。
ステップ 3	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。 (注) 予約済みのブロックを変更した場合、このコマンドを入力する必要があります。
ステップ 4	reload 例： switch(config)# reload	ソフトウェアをリロードし、VLAN の範囲の変更が有効になります。 このコマンドの詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Fundamentals Configuration Guide, Release 6.x』を参照してください。
ステップ 5	show system vlan reserved 例： switch(config)# show system vlan reserved	(任意) VLAN 範囲に対して設定された変更を表示します。

次に、予約済みの VLAN 範囲を変更する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# system vlan 1006 reserve
This will delete all configs on vlans 1006-1087. Continue anyway? (y/n) [no] yes
Note: After switch reload, VLANs 1006-1087 will be reserved for internal use.
      This requires copy running-config to startup-config before
      switch reload. Creating VLANs within this range is not allowed.
switch(config)# copy running-config startup-config
switch(config)# reload
switch(config)# show system vlan reserved
```



(注) この変更を有効にするには、デバイスをリロードする必要があります。

VLAN の設定

VLAN の次のパラメータの設定または変更を行うには、VLAN コンフィギュレーション サブモードを開始する必要があります。

- 名前



(注) VLAN 名は短い名前（最大 32 文字）でも、長い名前（最大 128 文字）でもかまいません。最大 128 文字の長い VLAN 名を設定するには、**system vlan long-name** コマンドをイネーブルにする必要があります。

- シャットダウン



(注) デフォルト VLAN または内部的に割り当てられた VLAN の作成、削除、変更はできません。また、一部の VLAN では変更できないパラメータがあります。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vlan** {vlan-id | vlan-range}
3. switch(config-vlan)# **name** vlan-name
4. switch(config-vlan)# **state** {active | suspend}
5. (任意) switch(config-vlan)# **no shutdown**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# vlan { <i>vlan-id</i> <i>vlan-range</i> }	VLAN コンフィギュレーション サブモードを開始します。VLAN が存在しない場合は、先に指定 VLAN が作成されます。
ステップ 3	switch(config-vlan)# name <i>vlan-name</i>	VLAN に名前を付けます。32 文字までの英数字を入力して VLAN に名前を付けることができます。VLAN1 または内部的に割り当てられている VLAN の名前は変更できません。デフォルト値は VLANxxxx であり、xxxx は、VLAN ID 番号と等しい 4 桁の数字（先行ゼロも含む）を表します。
ステップ 4	switch(config-vlan)# state { active suspend }	VLAN のステート（アクティブまたは一時停止）を設定します。VLAN ステートを一時停止（suspended）にすると、その VLAN に関連付けられたポートがシャットダウンし、VLAN のトラフィック転送が停止します。デフォルトステートは active です。デフォルト VLAN および VLAN 1006 ~ 4094 のステートを一時停止にすることはできません。
ステップ 5	switch(config-vlan)# no shutdown	（任意） VLAN をイネーブルにします。デフォルト値は no shutdown （イネーブル）です。デフォルト VLAN の VLAN1、または VLAN 1006 ~ 4094 はシャットダウンできません。

次の例は、VLAN 5 のオプションパラメータを設定する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vlan 5
switch(config-vlan)# name accounting
switch(config-vlan)# state active
switch(config-vlan)# no shutdown
```

VLAN へのポートの追加

VLAN の設定が完了したら、ポートを割り当てます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** {*ethernet slot/port* | *port-channel number*}
3. switch(config-if)# **switchportaccess vlan** *vlan-id*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface { ethernet slot/port port-channel number }	設定するインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。インターフェイスは、物理イーサネットポートでも EtherChannelでもかまいません。
ステップ 3	switch(config-if)# switchport access vlan vlan-id	インターフェイスのアクセスモードを指定 VLAN に設定します。

次の例は、VLAN 5 に参加するようにイーサネットインターフェイスを設定する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/13
switch(config-if)# switchport access vlan 5
```

VLAN の設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

コマンド	目的
switch# show running-config vlan [vlan_id vlan_range]	VLAN 情報を表示します。
switch# show vlan [brief id [vlan_id vlan_range] name name summary]	定義済み VLAN の選択した設定情報を表示します。
switch# show system vlan reserved	システムに予約されている VLAN 範囲を表示します。

