



## VTP の設定

---

この章では、Cisco NX-OS デバイスで VLAN トランキングプロトコル (VTP) および VTP プルーニングを設定する方法について説明します。

この章は、次の内容で構成されています。

- [VTP の概要, 1 ページ](#)
- [デフォルト設定, 4 ページ](#)
- [VTP の設定, 4 ページ](#)
- [VTP プルーニングの設定, 7 ページ](#)

## VTP の概要

Cisco NX-OS Release 5.1(1) 以降、VTP および VTP プルーニングは、VTP バージョン 1 および 2 でサポートされます。Release 5.1(1) よりも前のリリースでは、VTP トランスペアレントモードだけがサポートされていました。



---

(注) Cisco NX-OS Release 5.1(1) 以降、実際に VLAN を作成しないで VLAN を設定できます。詳細については、[VLAN 作成前の VLAN 設定](#)を参照してください。

---

## VTP

VTP is a Layer 2 messaging protocol that maintains VLAN consistency by managing the addition, deletion, and renaming of VLANs within a VTP domain. A VTP domain is made up of one or more network devices that share the same VTP domain name and that are connected with trunk interfaces. Each network device can be in only one VTP domain.

Layer 2 trunk interfaces, Layer 2 port channels, and virtual port channels (vPCs) support VTP functionality.

The VTP is disabled by default on the device. You can enable and configure VTP using the command-line interface (CLI). When VTP is disabled, the device does not relay any VTP protocol packets.

For information about enabling and configuring VTP, see the 『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide』.



(注) Before Release 5.1(1), VTP worked only in transparent mode in the Cisco Nexus 7000 Series devices, allowing you to extend a VTP domain across the device.

When the device is in the VTP transparent mode, the device relays all VTP protocol packets that it receives on a trunk port to all other trunk ports. When you create or modify a VLAN that is in VTP transparent mode, those VLAN changes affect only the local device. A VTP transparent network device does not advertise its VLAN configuration and does not synchronize its VLAN configuration based on received advertisements.



(注) VLAN 1 is required on all trunk ports used for switch interconnects if VTP is supported in the network. Disabling VLAN 1 from any of these ports prevents VTP from functioning properly.

If you enable VTP, you must configure either version 1 or version 2. If you are using VTP in a Token Ring environment, you must use version 2.

## VTP の概要

VTP は、各ルータまたは LAN デバイスがトランク ポートのフレームでアドバタイズメントを送信することを可能にします。これらのフレームは、すべてのネイバーデバイスで受信できるマルチキャストアドレスに送信されます。これらは通常のブリッジングの手順では転送されません。アドバタイズメントは、送信側デバイスの VTP 管理ドメイン、設定のリビジョン番号、認識している VLAN、既知の各 VLAN の特定のパラメータを示します。これらのアドバタイズメントの検知によって、同じ管理ドメイン内のすべてのデバイスは、送信デバイスで設定されている新しい VLAN について学習します。このプロセスは、管理ドメイン内の 1 台の装置だけに新しい VLAN を作成し、設定できます。またその後、同じ管理ドメイン内の他のすべてのデバイスによって情報が自動的に学習されます。

デバイスが VLAN について学習すると、デバイスはデフォルトでトランク ポートからその VLAN 上のすべてのフレームを受信し、必要に応じて、他のトランク ポートへそれらを転送します。このプロセスは、不要な VLAN のトラフィックがデバイスに送信されるのを防ぎます。VTP ブルーニングと呼ばれる VTP の拡張は、ブロードキャストトラフィックの範囲を制限し、帯域幅を節約するために定義されたものです。Release 5.1(1) 以降、Cisco NX-OS ソフトウェアでは、VTP ブルーニングをサポートします。

VTP は、Cisco Discovery Protocol (CDP) など他のプロセスで読み取ることができる共有ローカルデータベースで、ドメインおよびモードに関する情報をパブリッシュします。

## VTP モード

Release 5.1(1) 以降では、VTP は次のモードでサポートされます。

- トランスペアレント：他のすべてのトランク ポートにトランク ポート上で受信したすべての VTP プロトコルパケットを中継することが可能です。VTP トランスペアレントモードの

VLAN を作成または変更するとき、それらの VLAN の変更は、ローカル デバイスだけに影響します。VTP トランスペアレント ネットワーク デバイスは、VLAN 設定をアドバタイズせず、受信したアドバタイズに基づいて同期化することはありません。これらの VLAN はトークンリング用に予約されているため、VTP クライアント/サーバモードで VLAN を 1002 ~ 1005 に設定できません。

- **サーバ**：ネットワーク全体で VLAN の作成、削除、および変更が可能です。VTP バージョンなど、その他の設定オプションを設定し、VTP ドメイン全体で VTP プルーニングをオン/オフすることもできます。VTP サーバは、同一 VTP ドメイン内の他のスイッチに、自らの VLAN 設定をアドバタイズし、トランクリンクを介して受信したメッセージに基づいて、自らの VLAN 設定を他のスイッチと同期させます。Release 5.1(1)以降、サーバモードがデフォルトのモードです。VLAN 情報はブートフラッシュに格納され、リブート後に削除されません。
- **クライアント**：VTP クライアントは、VTP サーバと同様に動作しますが、VTP クライアント上で VLAN の作成、変更、または削除を行うことはできません。
- **オフ**：非トランスペアレントモードと同様に動作しますが、VTP パケットを転送しません。オフモードでは、VTP を実行しないで CISCO-VTP-MIB を使用して VLAN をモニタすることができます。Cisco Nexus 7000 シリーズ デバイスでは、VTP が条件付きサービスであるため、MIB は、対応する機能がイネーブルの場合にだけロードされます。CISCO-VTP-MIB はこの規則に従いません。VLAN マネージャによってロードされ、VTP のプロセスがイネーブルまたはディセーブルのどちらになっているか、常に正しい値を返します。

Cisco NX-OS リリース 6.1 (1) 以降、VTP がトランスペアレントまたはオフモードの場合、128 文字までの VLAN ロングネームを設定できます。VTP がクライアントモードまたはサーバモードの場合、VLAN ロングネームをイネーブルにできません。詳細については、「[Configuring VLANs](#)」の章を参照してください。

## インターフェイス単位の VTP

VTP では、VTP トラフィックを制御するために、ポート単位で VTP プロトコルをイネーブル、またはディセーブルにすることができます。トランクがスイッチまたはエンドデバイスに接続されている場合、着信 VTP パケットをドロップし、この特定のトランクで VTP アドバタイズメントを防ぎます。デフォルトでは、VTP はすべてのスイッチポートでイネーブルになります。

## VTP プルーニング

VLAN アーキテクチャは VLAN 内でアクティブになっているデバイスが存在しないスイッチにつながる場合でも、VLAN がトランクポート間で送信される際にすべてのフラッドイングトラフィックが必要です。この方法では、無駄なネットワーク帯域幅が発生します。

VTP プルーニングは、すべてのアクティブなネットワークデバイスに到達可能なトランクポートだけにフラッドイングトラフィックを制限することによって、ネットワーク帯域幅の使用状況を最適化します。このプロトコルが使用されている場合、適切な Join メッセージを受信できない限り、トランクポートは特定の VLAN のためのフラッドイングトラフィックを受信しません。

Join メッセージは、すでに VTP プロトコルのバージョン 1 でサポートされているものに加えて、新しいメッセージタイプとして定義されます。VTP を実装すると、生成するサマリーアドバタイズメントのメッセージの最後に特別な TLV を付けることにより、この拡張がサポートされます。VTP トランスペアレントモードでは、VTP はすべての VTP パケットを中継し、プルーニングは VTP のサマリーパケットでスイッチによる TLV の処理を必要とします。VTP トランスペアレントモードでは、プルーニングを使用できません。

## VTP プルーニングとスパニングツリー プロトコル

VTP は起動時に STP を照会し、STP によって生成される通知をリスニングすることによってスパニングツリープロトコル (STP) フォワーディングステートでトランクポートのリストを保持します。

VTP は、STP との相互作用によって、プルーニングまたは結合されたステートにトランクポートを設定します。STP は、トランクポートがブロッキングステートまたはフォワーディングステートになると、VTP に通知します。VTP は、トランクポートがプルーニングまたは結合されると STP に通知します。

## デフォルト設定

次の表に、VTP パラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: デフォルトの VTP パラメータ

パラメータ	デフォルト
VTP	ディセーブル
VTP モード	トランスペアレント
VTP ドメイン	ブランク
VTP バージョン	1
VTP プルーニング	ディセーブル
インターフェイス単位の VTP	イネーブル

## VTP の設定

Cisco NX-OS デバイスで VTP を設定できます。



(注) VTP がネットワークのトランスペアレントモードで使用されている場合、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 はトランスペアレントモードで適切に機能しなくなります。



(注) Release 5.1(1) よりも前のリリースでは、VTP はトランスペアレントモードでのみ動作していました。

### はじめる前に

正しい仮想デバイスコンテキスト (VDC) を開始していることを確認します (または `switchto vdc` コマンドを入力します)。VDC が異なっても同じ VLAN 名と ID を使用できるので、正しい VDC で作業していることを確認する必要があります。

### 手順の概要

1. `config t`
2. `feature vtp`
3. `vtp domain domain-name`
4. `vtp version {1 | 2}`
5. `vtp mode {client | server| transparent| off}`
6. `vtp file file-name`
7. `vtp password password-value`
8. `exit`
9. (任意) `show vtp status`
10. (任意) `show vtp counters`
11. (任意) `show vtp interface`
12. (任意) `show vtp password`
13. (任意) `copy running-config startup-config`

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>config t</b>  例 : <pre>switch# config t switch(config)#</pre>	コンフィギュレーションモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>feature vtp</b>  例 : switch(config)# feature vtp switch(config)#	デバイスの VTP をイネーブルにします。デフォルトはディセーブルです。
ステップ 3	<b>vtp domain domain-name</b>  例 : switch(config)# vtp domain accounting	このデバイスを参加させる VTP ドメインの名前を指定します。デフォルトは空白です。
ステップ 4	<b>vtp version {1   2}</b>  例 : switch(config)# vtp version 2	使用する VTP バージョンを設定します。デフォルトはバージョン 1 です。
ステップ 5	<b>vtp mode {client   server   transparent   off}</b>  例 : switch(config)# vtp mode transparent	VTP モードをクライアント、サーバ、トランスパレント、またはオフに設定します。
ステップ 6	<b>vtp file file-name</b>  例 : switch(config)# vtp file vtp.dat	VTP コンフィギュレーションを保存する IFS ファイルシステムのファイルの ASCII ファイル名を指定します。
ステップ 7	<b>vtp password password-value</b>  例 : switch(config)# vtp password cisco	VTP 管理ドメインのパスワードを指定します。
ステップ 8	<b>exit</b>  例 : switch(config)# exit switch#	コンフィギュレーション サブモードを終了します。
ステップ 9	<b>show vtp status</b>  例 : switch# show vtp status	(任意) バージョン、モードおよびリビジョン番号などのデバイスの VTP 設定に関する情報を表示します。
ステップ 10	<b>show vtp counters</b>  例 : switch# show vtp counters	(任意) デバイスの VTP アドバタイズメントの統計に関する情報を表示します。
ステップ 11	<b>show vtp interface</b>  例 : switch# show vtp interface	(任意) VTP-enabled インターフェイスのリストを表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 12	<b>show vtp password</b>  例： switch# show vtp password	(任意) 管理 VTP ドメインのパスワードを表示します。
ステップ 13	<b>copy running-config startup-config</b>  例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 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。

次に、デバイスでトランスペアレントモードの VTP を設定する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# feature vtp
switch(config)# vtp domain accounting
switch(config)# vtp version 2
switch(config)# vtp mode transparent
switch(config)# exit
switch#
```

## VTP プルーニングの設定

Cisco NX-OS デバイスに VTP プルーニングを設定できます。

はじめる前に

デバイス上で VTP をイネーブルにする必要があります。

手順の概要

1. **config t**
2. **vtp pruning**
3. (任意) **no vtp pruning**
4. (任意) **show interface interface-identifier switchport**
5. **switchport trunk pruning vlan [add | remove | except | none | all] VLAN-IDs**
6. (任意) **show vtp counters**
7. (任意) **clear vtp counters**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>config t</b>  例： switch# config t switch(config)#	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	<b>vtp pruning</b>  例： switch(config)# vtp pruning switch(config)#	デバイス上で VTP プルーニングをイネーブルにします。 デフォルトはディセーブルです。
ステップ 3	<b>no vtp pruning</b>  例： switch(config)# no vtp pruning switch(config)#	(任意) デバイス上で VTP プルーニングをディセーブルにします。 デフォルトはディセーブルです。
ステップ 4	<b>show interface interface-identifier switchport</b>  例： switch(config)# show interface Ethernet 1/4 switchport switch(config)#	(任意) トランク ポートの VTP プルーニングの適格性を表示します。 デフォルトでは、2~1001 のすべての VLAN がプルーニング適格です。
ステップ 5	<b>switchport trunk pruning vlan [add   remove   except   none  all] VLAN-IDs</b>  例： switch(config)# switchport trunk pruning vlan add 20-25	特定の VLAN を VTP プルーニング適格に設定します。
ステップ 6	<b>show vtp counters</b>  例： switch# show vtp counters	(任意) VTP プルーニング情報およびカウンタを表示します。
ステップ 7	<b>clear vtp counters</b>  例： switch# clear vtp counters	(任意) すべての VTP プルーニング カウンタ値をリセットします。

次に、VLAN 9 ~ 54 をプルーニング適格に設定する方法と、VTP 2 ~ 8 および 55 ~ 1001 をプルーニング非適格に設定する方法の例を示します。

```
switch(config-if)# switchport trunk pruning vlan 9-54
```

VLAN 1 は、工場出荷時のデフォルトの VLAN であるため、プルーニング非適格です。 VLAN 1002~1005 は、トークンリング ネットワーク用に予約されています。 VLAN 1006 以上は、プルーニング適格にするために、VTP バージョン 3 が必要です。