



VTP の設定

- 機能情報の確認 (1 ページ)
- VTP の前提条件 (1 ページ)
- VTP の制約事項 (2 ページ)
- VTP の概要 (3 ページ)
- VTP の設定方法 (14 ページ)
- VTP のモニタ (25 ページ)
- VTP の設定例 (25 ページ)
- 次の作業 (26 ページ)
- その他の参考資料 (26 ページ)
- VTP の機能履歴と情報 (28 ページ)

機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、使用するプラットフォームおよびソフトウェアリリースの **Bug Search Tool** およびリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、**Cisco Feature Navigator** を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

VTP の前提条件

VLAN を作成する前に、ネットワークで VLAN Trunking Protocol (VTP) を使用するかどうかを決定する必要があります。VTP を使用すると、1 つまたは複数の devices 上で中央集約的に設定変更を行い、その変更を自動的にネットワーク上の他の devices に伝達できます。VTP を使用しない場合、VLAN 情報を他の devices に送信することはできません。

VTP は、1 つの device で行われた更新が VTP を介してドメイン内の他の devices に送信される環境で動作するように設計されています。VLAN データベースに対する複数の更新が同一ドメイン内の devices 上で同時に発生する環境の場合、VTP は適切に機能せず、VLAN データベースの不整合が生じます。

device は合計 4094 の VLAN をサポートします。ただし、設定済み機能の個数によって、device ハードウェアの使用状況は左右されます。VTP が新しい VLAN を device に通知し、device が使用可能な最大限のハードウェア リソースをすでに使用している場合、コントローラはハードウェア リソース不足を伝えるメッセージを送信して、VLAN をシャットダウンします。show vlan EXEC コマンドの出力に、中断状態の VLAN が示されます。

[no] vtp インタフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用すると、ポート単位で VTP をイネーブルまたはディセーブルにできます。トランク ポート上で VTP をディセーブルにすると、そのポートのすべての VTP インスタンスがディセーブルになります。VTP の設定を、MST データベースには off にする一方で、同じポートの VLAN データベースには on にすることはできません。

グローバルに VTP モードをオフに設定すると、システムのすべてのトランク ポートにこの設定が適用されます。ただし、VTP インスタンス ベースでこのモードのオンまたはオフを指定することはできません。たとえば、VLAN データベースには、device を VTP サーバとして設定する一方で、MST データベースには VTP を off に設定することができます。

トランク ポートは VTP アドバタイズを送受信するので、device または device スタック上で少なくとも 1 つのトランク ポートが設定されており、そのトランク ポートが別の device のトランク ポートに接続されていることを確認する必要があります。そうでない場合、device は VTP アドバタイズを受信できません。

関連トピック

[VTP アドバタイズ \(6 ページ\)](#)

[VTP ドメインへの VTP クライアントの追加 \(22 ページ\)](#)

[VTP ドメイン \(3 ページ\)](#)

[VTP モード \(4 ページ\)](#)

VTP の制約事項

次に、VTP に関する制約事項を示します。

- device スタックにスイッチとスイッチを混在させることはできません。



注意 VTP クライアント device を VTP ドメインに追加する前に、必ず VTP コンフィギュレーション リビジョン番号が VTP ドメイン内の他の devices のコンフィギュレーション リビジョン番号より小さいことを確認してください。VTP ドメインの Devices は、VTP 設定リビジョン番号が最も高い device の VLAN 設定をいつも使用します。VTP ドメイン内のリビジョン番号よりも大きなリビジョン番号を持つ device を追加すると、VTP サーバおよび VTP ドメインからすべての VLAN 情報が消去される場合があります。

VTP の概要

VTP

VTP は、レイヤ 2 のメッセージプロトコルであり、ネットワーク全体にわたって VLAN の追加、削除、名前の変更を管理することにより、VLAN 設定の整合性を維持します。VTP により、VLAN 名の重複、誤った VLAN タイプの指定、セキュリティ違反など、さまざまな問題を引き起こしかねない設定の誤りや矛盾が最小限に抑えられます。

VTP 機能はスタック全体でサポートされており、スタック内のすべての devices が、アクティブ device から継承した同一の VLAN および VTP コンフィギュレーションを保持します。device が VTP メッセージを通じて新しい VLAN について学習したり、ユーザが新しい VLAN を設定したりすると、新しい VLAN 情報がスタック内のすべての devices に伝達されます。

device がスタックに参加するか、またはスタックの結合が発生すると、新しい devices はアクティブ device から VTP 情報を取得します。

VTP ドメイン

VTP ドメイン（別名 VLAN 管理ドメイン）は、1 つの device、または複数の相互接続された devices、または同じ VTP ドメイン名を共有して同一管理下にある device スタックで構成されます。device は、1 つの VTP ドメインにだけ所属できます。そのドメインに対してグローバル VLAN の設定を変更します。

デフォルトの設定では、トランク リンク（複数 VLAN のトラフィックを伝送するリンク）を介してドメインについてのアドバタイズを受信しない限り、またはユーザがドメイン名を設定しない限り、device は VTP 非管理ドメインステートです。管理ドメイン名を指定するか学習するまでは、VTP サーバ上で VLAN を作成または変更できません。また、VLAN 情報はネットワークを介して伝播されません。

device が、トランク リンクを介して VTP アドバタイズを受信した場合、管理ドメイン名および VTP 設定のリビジョン番号を継承します。その後 device は、別のドメイン名または古いコンフィギュレーション リビジョン番号が指定されたアドバタイズについては、すべて無視します。

VTP サーバ上の VLAN 設定を変更すると、その変更は VTP ドメイン内のすべての devices に伝播されます。VTP アドバタイズは、IEEE 802.1Q を含め、すべての IEEE トランク接続に送信されます。VTP は、複数の LAN タイプにわたり、固有の名前と内部インデックスの対応によって VLAN を動的にマッピングします。このマッピングにより、ネットワーク管理者がデバイスを管理するための作業負担が大幅に軽減されます。

VTP トランスペアレントモードで device を設定した場合、VLAN の作成および変更は可能ですが、その変更はドメイン内の他の devices には送信されません。また、変更が作用するのは、個々の device に限られます。ただし、device がこのモードのときに設定を変更すると、変更内容が device の実行コンフィギュレーションに保存されます。この変更は device のスタートアップコンフィギュレーション ファイルに保存することもできます。

関連トピック

[VTP ドメインへの VTP クライアントの追加 \(22 ページ\)](#)

[VTP の前提条件 \(1 ページ\)](#)

[セカンダリ VLAN のプライマリ VLAN レイヤ 3 VLAN インターフェイスへのマッピング](#)

例: セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN インターフェイスにマッピングする

VTP モード

表 1: VTP モード

VTP モード	説明
VTP サーバ	<p>VTP サーバモードでは、VLAN の作成、変更、削除ができます。また、VTP ドメイン全体に対して他のコンフィギュレーションパラメータ (VTP バージョンなど) を指定できます。VTP サーバは、同一 VTP ドメイン内の他の devices に自身の 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アドバタイズに基づいて、自身の VLAN 設定を他の devices と同期させます。</p> <p>VTP サーバがデフォルトのモードです。</p> <p>VTP サーバモードでは、VLAN 設定は NVRAM に保存されます。device がコンフィギュレーションを NVRAM に書き込んでいる間に障害を検出すると、VTP モードはサーバモードからクライアントモードに自動的に移行します。この場合、NVRAM が正常に動作するまで、device を VTP サーバモードに戻すことはできません。</p>
VTP クライアント	<p>VTP クライアントは VTP サーバと同様に機能し、そのトランクで VTP アップデートを送受信しますが、VTP クライアント上で VLAN の作成、変更、削除を行うことはできません。VLAN は、ドメインに含まれる、他のサーバモードの device で設定します。</p> <p>VTP バージョン 1 および 2 の VTP クライアントモードでは、VLAN 設定は NVRAM に保存されません。VTP バージョン 3 では、VLAN 設定はクライアントモードで NVRAM に保存されます。</p>

VTP モード	説明
VTP トランスペアレント	<p>VTP トランスペアレント devices は、VTP に参加しません。VTP トランスペアレント device は自身の 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自身の VLAN 設定を同期させることもありません。ただし、VTP バージョン 2 またはバージョン 3 では、トランスペアレント devices は、トランク インターフェイスを介して他の devices から受信した VTP アドバタイズを転送します。VTP トランスペアレントモードでは、device 上の VLAN を作成、変更、削除できます。</p> <p>VTP バージョン 1 および 2 では、プライベート VLAN を作成するときに、device は VTP トランスペアレントモードにする必要があります。また、このプライベート VLAN の設定後は VTP モードをトランスペアレントモードからクライアントモードやサーバモードに変更しないでください。VTP バージョン 3 では、クライアントモードとサーバモードでもプライベート VLAN をサポートします。プライベート VLAN が設定されている場合、VTP モードをトランスペアレントからクライアントモードやサーバモードに変更しないでください。</p> <p>device が VTP トランスペアレントモードの場合、VTP および VLAN の設定は NVRAM に保存されますが、他の devices にはアドバタイズされません。このモードでは、VTP モードおよびドメイン名は device の実行コンフィギュレーションに保存されます。この情報を device の実行コンフィギュレーションに保存するには、copy running-config startup-config 特権 EXEC コマンドを使用します。</p> <p>device スタックでは、実行コンフィギュレーションと保存されているコンフィギュレーションは、スタック内のすべての devices について同じです。</p>
VTP オフ	<p>VTP オフモードでの device の機能は、トランクを介して VTP アドバタイズを転送しないことを除くと VTP トランスペアレント device としての機能と同じです。</p>

関連トピック

[VTP の前提条件](#) (1 ページ)

[VTP モードの設定](#) (14 ページ)

VTP アドバタイズ

VTP ドメイン内の各deviceは、専用のマルチキャストアドレスに対して、それぞれのトランクポートからグローバルコンフィギュレーションアドバタイズを定期的送信します。ネイバー devicesは、このようなアドバタイズを受信し、必要に応じて各自の VTP および VLAN 設定をアップデートします。

トランク ポートは VTP アドバタイズを送受信するので、スイッチ スタック上で少なくとも 1 つのトランクポートが設定されており、そのトランク ポートが別のスイッチのトランク ポートに接続されていることを確認する必要があります。そうでない場合、スイッチは VTP アドバタイズを受信できません。

VTP アドバタイズにより、次のグローバル ドメイン情報が配信されます。

- VTP ドメイン名
- VTP 設定のリビジョン番号
- アップデート ID およびアップデート タイムスタンプ
- 各 VLAN の最大伝送単位 (MTU) サイズを含む MD5 ダイジェスト VLAN コンフィギュレーション
- フレーム形式

VTP アドバタイズではさらに、設定されている各 VLAN について、次の VLAN 情報が配信されます。

- VLAN ID (IEEE 802.1Q を含む)
- VLAN 名
- VLAN タイプ
- VLAN ステート
- VLAN タイプ固有のその他の VLAN 設定情報

VTP バージョン 3 では、VTP アドバタイズにはプライマリ サーバ ID、インスタンス番号、および開始インデックスも含まれます。

関連トピック

[VTP の前提条件](#) (1 ページ)

VTP バージョン 2

ネットワークで VTP を使用する場合、VTP のどのバージョンを使用するかを決定する必要があります。デフォルトでは、バージョン 1 の VTP が動作します。

VTP バージョン 1 でサポートされず、バージョン 2 でサポートされる機能は、次のとおりです。

- トークンリング サポート：VTP バージョン 2 は、トークンリングブリッジリレー機能 (TrBRF) およびトークンリングコンセントラリレー機能 (TrCRF) VLAN をサポートします。
- 認識不能な Type-Length-Value (TLV) のサポート：VTP サーバまたは VTP クライアントは、TLV が解析不能であっても、設定の変更を他のトランクに伝播します。認識されなかった TLV は、device が VTP サーバモードで動作している場合、NVRAM に保存されません。
- バージョン依存型トランスペアレントモード：VTP バージョン 1 の場合、VTP トランスペアレント device が VTP メッセージ中のドメイン名およびバージョンを調べ、バージョンおよびドメイン名が一致する場合に限りメッセージを転送します。VTP バージョン 2 がサポートするドメインは 1 つだけですが、VTP バージョン 2 トランスペアレント device は、ドメイン名が一致した場合のみメッセージを転送します。
- 整合性検査：VTP バージョン 2 では、CLI または SNMP を介して新しい情報が入力された場合に限り、VLAN 整合性検査 (VLAN 名、値など) を行います。VTP メッセージから新しい情報を取得した場合、または NVRAM から情報を読み込んだ場合には、整合性検査を行いません。受信した VTP メッセージの MD5 ダイジェストが有効であれば、情報を受け入れます。

関連トピック

[VTP バージョンのイネーブル化](#) (18 ページ)

VTP バージョン 3

VTP バージョン 1 または 2 でサポートされず、バージョン 3 でサポートされる機能は、次のとおりです。

- 拡張認証：認証を **hidden** または **secret** として設定できます。設定を **hidden** にした場合、パスワード文字列からの秘密鍵は VLAN のデータベースファイルに保存されますが、設定においてプレーンテキストで表示されることはありません。代わりに、パスワードに関連付けられているキーが 16 進表記で実行コンフィギュレーションに保存されます。ドメインにテイクオーバー コマンドを入力する際は、パスワードを再入力する必要があります。**secret** キーワードを入力する場合、パスワードに秘密鍵を直接設定できます。
- 拡張範囲 VLAN (VLAN 1006 ~ 4094) データベース伝播のサポート：VTP バージョン 1 および 2 では VLAN 1 ~ 1005 だけが伝播されます。



(注) VTP プルーニングは引き続き VLAN 1 ～ 1005 にだけ適用され、VLAN 1002 ～ 1005 は予約されたままで変更できません。

- プライベート VLAN のサポート。
- ドメイン内のデータベースのサポート：VTP 情報の伝播に加え、バージョン 3 では、Multiple Spanning Tree (MST) プロトコルデータベース情報も伝播できます。VTP プロトコルの個別インスタンスが VTP を使用する各アプリケーションで実行されます。
- VTP プライマリ サーバと VTP セカンダリ サーバ：VTP プライマリ サーバは、データベース情報を更新し、システム内のすべてのデバイスに適用されるアップデートを送信します。VTP セカンダリ サーバで実行できるのは、プライマリ サーバから NVRAM に受け取ったアップデート済み VTP コンフィギュレーションのバックアップだけです。

デフォルトでは、すべてのデバイスはセカンダリ サーバとして起動します。vtp primary 特権 EXEC コマンドを入力して、プライマリサーバを指定することができます。プライマリサーバのステータスは、管理者がドメインでテイクオーバーメッセージを発行する場合、データベースのアップデート用に必要となるだけです。プライマリサーバなしで実用 VTP ドメインを持つことができます。プライマリサーバのステータスは、device にパスワードが設定されている場合でも、装置がリロードしたり、ドメインのパラメータが変更したりすると失われます。

- サーバモードの VTP バージョン 3 では、VLAN 構成は vlan.dat ファイルに保存されます。トランスペアレントモードの場合のように、VLAN 構成は NVRAM に保存されません。スイッチ構成のバックアップを作成するときに、vlan.dat ファイルのバックアップも作成する必要があります。



(注) VTP バージョン 1 および 2 は標準 VLAN (VLAN 1 ～ 1001) のみをパブリッシュでき、拡張 VLAN (VLAN 1006 ～ 4094) はフラッシュドライブまたは実行コンフィギュレーションにローカルに保存されます。VTP バージョン 3 は、VTP ドメイン全体に拡張 VLAN をパブリッシュでき、拡張 VLAN はローカルに保存されません。

関連トピック

[VTP バージョンのイネーブル化 \(18 ページ\)](#)

VTP プルーニング

VTP プルーニングを使用すると、トラフィックが宛先デバイスに到達するために使用しなければならないトランク リンクへのフラッドイングトラフィックが制限されるので、使用可能なネットワーク帯域幅が増えます。VTP プルーニングを使用しない場合、device は受信側の devices で廃棄される可能性があっても、VTP ドメイン内のすべてのトランクリンクに、ブロードキャスト

スト、マルチキャスト、および不明のユニキャストトラフィックをフラッディングします。VTP プルーニングはデフォルトでディセーブルです。

VTP プルーニングは、プルーニング適格リストに指定された VLAN トランク ポートへの不要なフラッディングトラフィックを阻止します。プルーニング適格リストに指定された VLAN だけが、プルーニングの対象になります。デフォルトでは、deviceのトランクポート上でVLAN 2～1001 がプルーニング適格です。プルーニング不適格として設定した VLAN については、引き続きフラッディングが行われます。VTP プルーニングはすべてのバージョンの VTP でサポートされます。

図 1: VTP プルーニングを使用しない場合のフラッディングトラフィック

VTP プルーニングは、スイッチドネットワークでは無効です。デバイス A のポート 1 およびデバイス D のポート 2 は、Red という VLAN に割り当てられています。デバイス A に接続されたホストからブロードキャストが送信された場合、デバイス A は、このブロードキャストをフラッディングします。Red VLAN にポートを持たない Devices C、E、F も含めて、ネットワーク内のすべてのdeviceがこのブロードキャストを受信します。

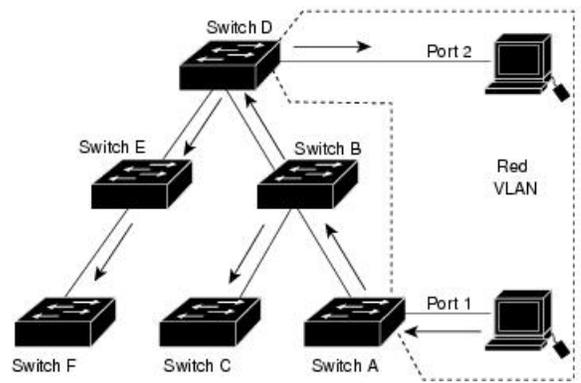
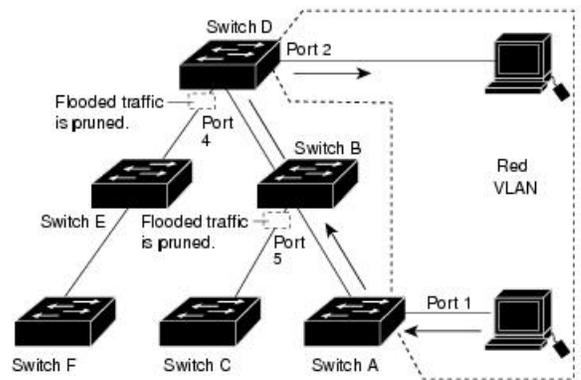


図 2: VTP プルーニングによるフラッディングトラフィックの最適化

VTP プルーニングは、スイッチドネットワークでは有効です。デバイス A からのブロードキャストトラフィックは、Devices C、E、F には転送されません。図に示されているリンクポート（デバイス B のポート 5、およびデバイス D のポート 4）で、Red VLAN のトラフィックがプルーニングされるからです。



VTP バージョン 1 および 2 では、VTP サーバでプルーニングをイネーブルにすると、その VTP ドメイン全体でプルーニングがイネーブルになります。VTP バージョン 3 では、ドメイン内の各 device 上で手動によってプルーニングを有効にする必要があります。VLAN をプルーニング適格または不適格として設定する場合、影響を受けるのは、そのトランク上の VLAN のプルーニングだけです（VTP ドメイン内のすべての devices に影響するわけではありません）。

VTP プルーニングは、イネーブルにしてから数秒後に有効になります。VTP プルーニング不適格の VLAN からのトラフィックは、プルーニングの対象になりません。VLAN 1 および VLAN 1002 ~ 1005 は常にプルーニング不適格です。これらの VLAN からのトラフィックはプルーニングできません。拡張範囲 VLAN（1005 を超える VLAN ID）もプルーニング不適格です。

関連トピック

[VTP プルーニングのイネーブル化](#)（20 ページ）

VTP とデバイス スタック

VTP 設定は、device スタックのすべてのメンバで同一です。device スタックが VTP サーバ、クライアント、またはトランスペアレントモードになっている場合、スタック内のすべての devices の VTP 設定が同一になります。

- スタックに参加した device は、VTP および VLAN のプロパティをアクティブなスイッチから継承します。
- すべての VTP アップデートが、スタック全体で保持されます。
- スタック内の device の VTP モードが変更されると、そのスタック内のその他の devices も VTP モードを変更し、device の VLAN データベースの一貫性が保たれます。

VTP バージョン 3 は、スタンドアロン device でもスタックでも同じように機能しますが、device スタックが VTP データベースのプライマリ サーバである場合だけは例外です。この場合は、アクティブなスイッチの MAC アドレスがプライマリ サーバ ID として使用されます。アクティブな device がリロードされるか電源オフになると、新たにアクティブなスイッチが選択されます。

- 固定 MAC アドレス機能を設定しない場合、新たにアクティブな device が選択されると、現在のスタック MAC アドレスを使用してテイクオーバーメッセージを送信します。



(注) デフォルトでは、永続的 MAC アドレスがオンになっています。

VTP 設定時の注意事項

VTP の設定要件

VTP を設定する場合は、device がドメイン内の他の devices と VTP アドバタイズを送受信できるように、トランク ポートを設定する必要があります。

VTP バージョン 1 および 2 ではプライベート VLAN をサポートしません。VTP バージョン 3 ではプライベート VLAN をサポートします。プライベート VLAN を設定した場合、device は VTP トランスペアレント モードでなければなりません。プライベート VLAN が device に設定されている場合、VTP モードをトランスペアレント モードからクライアント モードやサーバ モードに変更しないでください。

VTP の設定

VTP 情報は VTP VLAN データベースに保存されます。VTP モードが透過的である場合、VTP ドメイン名およびモードは device 実行コンフィギュレーション ファイルに保存されます。この情報を device スタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存するには、**copy running-config startup-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。device をリセットした場合にも、VTP モードをトランスペアレントとして保存するには、このコマンドを使用する必要があります。

device のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに VTP 情報を保存して、device を再起動すると、device の設定は次のように選択されます。

- スタートアップ コンフィギュレーションおよび VLAN データベース内の VTP モードがトランスペアレントであり、VLAN データベースとスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの VTP ドメイン名が一致する場合は、VLAN データベースが無視され（クリアされ）、スタートアップ コンフィギュレーション ファイル内の VTP および VLAN 設定が使用されます。VLAN データベース内の VLAN データベース リビジョン番号は変更されません。
- スタートアップ コンフィギュレーション内の VTP モードまたはドメイン名が VLAN データベースと一致しない場合、VLAN ID 1 ~ 1005 のドメイン名、VTP モード、および VTP 設定には VLAN データベース情報が使用されます。

関連トピック

[ポート単位の VTP の設定](#) (21 ページ)

[VTP バージョン 3 のプライマリ サーバの設定](#) (17 ページ)

VTP 設定のためのドメイン名

VTP を初めて設定するときは、必ずドメイン名を割り当てる必要があります。また、VTP ドメイン内のすべての devices を、同じドメイン名で設定する必要があります。VTP トランスペアレントモードの Devices は、他の devices と VTP メッセージを交換しません。これらのコントローラについては VTP ドメイン名を設定する必要はありません。



(注) NVRAM および DRAM の記憶域が十分にある場合は、VTP ドメイン内のすべての devices を VTP サーバモードにする必要があります。



注意 すべてのdevicesが VTP クライアント モードで動作している場合は、VTP ドメインを設定しないでください。ドメインを設定すると、そのドメインのVLAN設定を変更できなくなります。VTP ドメイン内の少なくとも1台のdeviceを VTP サーバモードに設定してください。

関連トピック

[VTP ドメインへの VTP クライアントの追加 \(22 ページ\)](#)

VTP ドメインのパスワード

VTP ドメインのパスワードは設定できますが、必須ではありません。ドメインパスワードを設定する場合は、すべてのドメイン devices で同じパスワードを共有し、管理ドメイン内の device ごとにパスワードを設定する必要があります。パスワードのない、または間違っったパスワードの Devices は、VTP アドバタイズが拒否されます。

ドメインに VTP パスワードを設定する場合、VTP 設定なしで起動したdeviceは、正しいパスワードを使用して設定しない限り、VTP アドバタイズを受信しません。設定後、deviceは同じパスワードおよびドメイン名を使用した次の VTP アドバタイズを受信します。

VTP 機能を持つ既存のネットワークに新しいdeviceを追加した場合、その新しいdeviceに適切なパスワードを設定して初めて、そのコントローラはドメイン名を学習します。



注意 VTP ドメインパスワードを設定したにもかかわらず、ドメイン内の各deviceに管理ドメインパスワードを割り当てなかった場合には、管理ドメインが正常に動作しません。

関連トピック

[VTP バージョン 3 のパスワードの設定 \(16 ページ\)](#)

[例：スイッチをプライマリ サーバとして設定する \(25 ページ\)](#)

VTP バージョン

実装する VTP バージョンを決定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- VTP ドメイン内のすべてのdevicesは同じドメイン名を使用する必要がありますが、すべてが同じ VTP バージョンを実行する必要はありません。
- VTP バージョン 2 対応のdevice上で VTP バージョン 2 がディセーブルに設定されている場合、VTP バージョン 2 対応deviceは、VTP バージョン 1 を実行しているdeviceと同じ VTP ドメインで動作できます（デフォルトでは VTP バージョン 2 はディセーブルになっています）。
- VTP バージョン 1 を実行しているものの、VTP バージョン 2 に対応可能なdeviceが VTP バージョン 3 アドバタイズを受信すると、このコントローラは VTP バージョン 2 に自動的に移行します。
- VTP バージョン 3 を実行しているdeviceが VTP バージョン 1 を実行しているdeviceに接続すると、VTP バージョン 1 のdeviceは VTP バージョン 2 に移行し、VTP バージョン 3 の

deviceは、スケールダウンしたバージョンのVTPパケットを送信するため、VTPバージョン2 deviceは自身のデータベースをアップデートできます。

- VTP バージョン3 を実行するdeviceは、拡張 VLAN を持つ場合はバージョン1 または2 に移行できません。
- 同一 VTP ドメイン内のすべてのdeviceがバージョン2 に対応可能な場合を除いて、devices上で VTP バージョン2 をイネーブルにしないでください。1 つのdeviceでバージョン2 をイネーブルにすると、ドメイン内のすべてのバージョン2 対応devicesでバージョン2 がイネーブルになります。バージョン1 専用のdeviceがドメインに含まれている場合、そのコントローラはバージョン2 対応devicesとの間で VTP 情報を交換できません。
- VTP バージョン1 および2 devicesは、VTP バージョン3 アドバタイズメントを転送できないため、ネットワークのエッジに配置することをお勧めします。
- 使用環境に TrBRF および TrCRF トークンリング ネットワークが含まれている場合に、トークンリング VLAN スイッチング機能を正しく動作させるには、VTP バージョン2 またはバージョン3 をイネーブルにする必要があります。トークンリングおよびトークンリング Net を実行する場合は、VTP バージョン2 をディセーブルにします。
- VTP バージョン1 およびバージョン2 は、拡張範囲 VLAN (VLAN 1006 ~ 4094) の設定情報を伝播しません。これらの VLAN は各装置で手動によって設定する必要があります。VTP バージョン3 は拡張範囲 VLAN と、拡張範囲 VLAN データベースの伝播をサポートします。
- VTP バージョン3 装置のトランク ポートが VTP バージョン2 装置からのメッセージを受信した場合、この装置は、VLANデータベースをスケールダウンし、その特定のトランク上で VTP バージョン2 フォーマットを使用して送信します。VTP バージョン3 装置は、最初にそのトランク ポートで VTP バージョン2 パケットを受信しない限り、VTP バージョン2 フォーマットのパケットを送信しません。
- VTP バージョン3 装置が、あるトランク ポートで VTP バージョン2 装置を検出した場合、両方のネイバーが同一トランク上で共存できるように、VTPバージョン2パケットだけでなく VTP バージョン3 パケットの送信も続きます。
- VTP バージョン3 装置は、VTP バージョン2 またはバージョン1 の装置からの設定情報は受け入れません。
- 2 つの VTP バージョン3 リージョンは、VTP バージョン1 リージョンまたはバージョン2 リージョンでは、トランスペアレント モードでだけ通信できます。
- VTP バージョン1 にだけ対応する装置は、VTP バージョン3 装置との相互運用はできません。
- VTP バージョン1 およびバージョン2 は、拡張範囲 VLAN (VLAN 1006 ~ 4094) の設定情報を伝播しません。これらの VLAN を各装置上に手動で設定する必要があります。

関連トピック

[VTP バージョンのイネーブル化](#) (18 ページ)

VTP の設定方法

VTP モードの設定

次のいずれかに VTP モードを設定できます。

- VTP サーバ モード : VTP サーバ モードでは、VLAN の設定を変更し、ネットワーク全体に伝播させることができます。
- VTP クライアント モード : VTP クライアント モードでは、VLAN の設定を変更できません。クライアント device は、VTP ドメイン内の VTP サーバから VTP アップデート情報を受信し、それに基づいて設定を変更します。
- VTP トランスペアレント モード : VTP トランスペアレント モードでは、device で VTP がディセーブルになります。device は VTP アップデートを送信せず、他の device から受信した VTP アップデートにも反応しません。ただし、VTP バージョン 2 を実行する VTP トランスペアレント モードの device は、対応するトランク リンクで、受信した VTP アドバタイズを転送します。
- VTP オフ モード : VTP オフ モードは、VTP アドバタイズが転送されない以外は、VTP トランスペアレント モードと同じです。

設定したドメイン名は、削除できません。別のドメインに device を再び割り当てるしかありません。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : デバイス > enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	configure terminal 例 : デバイス # 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 3	vtp domain domain-name 例 : デバイス (config) # vtp domain eng_group	VTP 管理ドメイン名を設定します。1 ~ 32 文字の名前を使用できます。同一管理下にある VTP サーバモードまたはクライアントモードの devices は、すべて

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>同じドメイン名に設定する必要があります。</p> <p>サーバモード以外にはこのコマンドは任意です。VTP サーバモードではドメイン名が必要です。deviceがVTPドメインにトランク接続されている場合、deviceはドメイン内のVTPサーバからドメイン名を取得します。</p> <p>他のVTPパラメータを設定する前に、VTPドメインを設定する必要があります。</p>
ステップ4	<p>ntp mode {client server transparent off} {vlan mst unknown}</p> <p>例 :</p> <p>デバイス(config)# ntp mode server</p>	<p>VTPモード(クライアント、サーバ、トランスパレント、またはオフ)のdeviceの設定。</p> <ul style="list-style-type: none"> • vlan : 何も設定されていない場合はVLANデータベースがデフォルトです。 • mst : マルチスパンニングツリー(MST)データベース。 • unknown : データベースタイプは不明です。
ステップ5	<p>ntp password password</p> <p>例 :</p> <p>デバイス(config)# ntp password mypassword</p>	<p>(任意) VTPドメイン用のパスワードを設定します。パスワードに使用できる文字数は8~64文字です。VTPパスワードを設定したにもかかわらず、ドメイン内の各deviceに同じパスワードを割り当てなかった場合には、VTPドメインが正常に動作しません。</p>
ステップ6	<p>end</p> <p>例 :</p> <p>デバイス(config)# end</p>	<p>特権EXECモードに戻ります。</p>
ステップ7	<p>show ntp status</p> <p>例 :</p> <p>デバイス# show ntp status</p>	<p>表示された[VTP Operating Mode]および[VTP Domain Name]フィールドの設定を確認します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	copy running-config startup-config 例 : デバイス# copy running-config startup-config	(任意) 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。 deviceの実行コンフィギュレーションに保存され、スタートアップコンフィギュレーションファイルにコピーできるのは、VTP モードおよびドメイン名だけです。

関連トピック

[VTP モード](#) (4 ページ)

VTP バージョン 3 のパスワードの設定

deviceで VTP バージョン 3 のパスワードを設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	configure terminal 例 : デバイス# 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 3	vtp version 3 例 : デバイス (config) # vtp version 3	デバイスで VTP バージョン 3 を有効にします。デフォルトは VTP バージョン 1 です。
ステップ 4	vtp password password [hidden secret] 例 : デバイス (config) # vtp password mypassword hidden	(任意) VTP ドメイン用のパスワードを設定します。パスワードに使用できる文字数は 8 ~ 64 文字です。 <ul style="list-style-type: none"> (任意) hidden : パスワード文字列から生成される秘密キーが、nvram:vlan.dat ファイルに保存され

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>ます。VTP プライマリ サーバを設定してテイクオーバーを設定しようとする、パスワードの再入力を要求されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • (任意) secret : パスワードを直接設定します。シークレットパスワードには16進数文字を32個含める必要があります。
ステップ 5	end 例 : デバイス (config) # end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show vtp password 例 : デバイス # show vtp password	入力を確認します。次のような出力が表示されます。 VTP password: 89914640C8D90868B6A0D8103847A733
ステップ 7	copy running-config startup-config 例 : デバイス # copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

関連トピック

[VTP ドメインのパスワード \(12 ページ\)](#)

[例 : スイッチをプライマリ サーバとして設定する \(25 ページ\)](#)

VTP バージョン 3 のプライマリ サーバの設定

VTP サーバを VTP プライマリ サーバとして設定すると、テイクオーバー操作が開始されます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	vtp version 3 例 : デバイス(config)# vtp version 3	デバイスで VTP バージョン 3 を有効にします。デフォルトは VTP バージョン 1 です。
ステップ 2	vtp primary [vlan mst] [force] 例 : デバイス# vtp primary vlan force	deviceの動作ステートをセカンダリサーバ（デフォルト）からプライマリサーバに変更し、その設定をドメインにアドバタイズします。deviceのパスワードが hidden に設定されている場合は、パスワードの再入力を要求されます。 <ul style="list-style-type: none"> • (任意) vlan : テイクオーバー機能として VLAN データベースを選択します。これはデフォルトです。 • (任意) mst : テイクオーバー機能としてマルチスパンニングツリー (MST) データベースを選択します • (任意) force : 競合するサーバの設定が上書きされます。force を入力しない場合、テイクオーバーの実行前に確認を求められます。

関連トピック

[VTP の設定](#) (11 ページ)

VTP バージョンのイネーブル化

デフォルトで VTP バージョン 2 およびバージョン 3 はディセーブルになっています。

- 1 つの device 上で VTP バージョン 2 をイネーブルにすると、VTP ドメイン内の VTP バージョン 2 に対応可能なすべての device でバージョン 2 がイネーブルになります。VTP バージョン 3 をイネーブルにするには、各 device 上で手動によって設定する必要があります。
- VTP バージョン 1 および 2 では、このバージョンを設定できるのは、VTP サーバモードまたはトランスペアレントモードの devices だけです。device が VTP バージョン 3 を実行し、かつ device がクライアントモードの場合、既存の拡張 VLAN や既存のプライベート VLAN がなく、パスワードが非表示に設定されていないときであれば、バージョン 2 に変更できます。



注意 同一 VTP ドメイン内の devices 上で、VTP バージョン 1 と VTP バージョン 2 は相互運用できません。VTP ドメイン内のすべての device が VTP バージョン 2 をサポートしている場合を除き、VTP バージョン 2 をイネーブルにはしないでください。

- TrCRF および TrBRF トークンリング環境では、トークンリング VLAN スイッチング機能を正しく動作させるために、VTP バージョン 2 または VTP バージョン 3 をイネーブルにする必要があります。トークンリングおよびトークンリング Net メディアの場合は、VTP バージョン 2 をディセーブルにします。



注意 VTP バージョン 3 では、プライマリ サーバとセカンダリ サーバの両方がドメイン内の 1 つのインスタンスに存在できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# 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 3	ntp version {1 2 3} 例： デバイス (config)# ntp version 2	device で VTP バージョンをイネーブルにします。デフォルトは VTP バージョン 1 です。
ステップ 4	end 例： デバイス (config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	show vtp status 例：	設定された VTP バージョンがイネーブルであることを確認します。

	コマンドまたはアクション	目的
	デバイス# <code>show vtp status</code>	
ステップ 6	copy running-config startup-config 例 : デバイス# <code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

関連トピック

[VTP バージョン \(12 ページ\)](#)

[VTP バージョン 2 \(7 ページ\)](#)

[VTP バージョン 3 \(7 ページ\)](#)

VTP プルーニングのイネーブル化

始める前に

VTP プルーニングは VTP トランスペアレント モードでは機能しないように設計されています。ネットワーク内に VTP トランスペアレント モードの devices が 1 台または複数存在する場合は、次のいずれかの操作を実行する必要があります。

- ネットワーク全体の VTP プルーニングをオフにします。
- VTP トランスペアレント device のアップストリーム側にある device のトランク上で、すべての VLAN をプルーニング不適格にすることによって、VTP プルーニングをオフにします。

インターフェイスに VTP プルーニングを設定するには、**switchport trunk pruning vlan** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。VTP プルーニングは、インターフェイスがトランッキングを実行している場合に作用します。VLAN プルーニングの適格性は、VTP ドメインで VTP プルーニングがイネーブルであるかどうか、特定の VLAN が存在するかどうか、およびインターフェイスが現在トランッキングを実行しているかどうかにかかわらず、設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : デバイス> <code>enable</code>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • パスワードを入力します (要求された場合)。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# 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 3	vtp pruning 例： デバイス(config)# vtp pruning	VTP 管理ドメインでプルーンングをイネーブルにします。 プルーンングは、デフォルトではディセーブルに設定されています。VTP サーバ モードの 1 台の device 上に限ってプルーンングをイネーブルにする必要があります。
ステップ 4	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	show vtp status 例： デバイス# show vtp status	表示された [VTP Pruning Mode] フィールドの設定を確認します。

関連トピック

[VTP プルーンング](#) (8 ページ)

ポート単位の VTP の設定

VTP バージョン 3 では、ポート単位で VTP をイネーブルまたはディセーブルにできます。VTP は、トランク モードのポート上でだけイネーブルにできます。VTP トラフィックの着信または発信はブロックされ、転送されません。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	configure terminal 例： デバイス# 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 3	interface interface-id 例： デバイス(config)# interface gigabitethernet0/1	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。
ステップ 4	vtp 例： デバイス(config-if)# vtp	指定したポートの VTP をイネーブルにします。
ステップ 5	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	show running-config interface interface-id 例： デバイス# show running-config interface gigabitethernet 1/0/1	ポートの変更を確認します。
ステップ 7	show vtp status 例： デバイス# show vtp status	設定を確認します。

関連トピック

[VTP の設定](#) (11 ページ)

VTP ドメインへの VTP クライアントの追加

VTP ドメインに追加する前に device 上で VTP コンフィギュレーション リビジョン番号を確認およびリセットするには、次の手順に従います。

始める前に

VTP クライアントを VTP ドメインに追加する前に、必ず VTP コンフィギュレーション リビジョン番号が VTP ドメイン内の他の devices のコンフィギュレーション リビジョン番号より小さいことを確認してください。VTP ドメインの Devices は、VTP 設定リビジョン番号が最も高い device の VLAN 設定をいつも使用します。VTP バージョン 1 および 2 では、VTP ドメイン内のリビジョン番号よりも大きなリビジョン番号を持つ device を追加すると、VTP サーバおよび VTP ドメインからすべての VLAN 情報が消去される場合があります。VTP バージョン 3 では、VLAN 情報が消去されることはありません。

device 上で VTP をディセーブルにし、VTP ドメイン内の他の devices に影響を与えることなく VLAN 情報を変更するには、**vtp mode transparent** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： デバイス> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	show vtp status 例： デバイス# show vtp status	VTP コンフィギュレーション リビジョン番号をチェックします。 番号が 0 の場合は、device を VTP ドメインに追加します。 番号が 0 より大きい場合は、次の手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ドメイン名を書き留めます。 コンフィギュレーション リビジョン番号を書き留めます。 次のステップに進んで、device のコンフィギュレーション リビジョン番号をリセットします。
ステップ 3	configure terminal 例： デバイス# 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	vtp domain domain-name 例： デバイス(config)# vtp domain domain123	ドメイン名を、ステップ 1 で表示された元の名前から新しい名前に変更します。
ステップ 5	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。device の VLAN 情報が更新され、コンフィギュレーションリビジョン番号が 0 にリセットされます。
ステップ 6	show vtp status 例： デバイス# show vtp status	コンフィギュレーションリビジョン番号が 0 にリセットされていることを確認します。
ステップ 7	configure terminal 例： デバイス# 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 8	vtp domain domain-name 例： デバイス(config)# vtp domain domain012	device の元のドメイン名を開始します。
ステップ 9	end 例： デバイス(config)# end	特権 EXEC モードに戻ります。device の VLAN 情報が更新されます。
ステップ 10	show vtp status 例： デバイス# show vtp status	(任意) ドメイン名がステップ 1 のものと同じであり、コンフィギュレーションリビジョン番号が 0 であることを確認します。

関連トピック

[VTP ドメイン](#) (3 ページ)

[VTP の前提条件](#) (1 ページ)

[VTP 設定のためのドメイン名](#) (11 ページ)

VTP のモニタ

ここでは、VTP の設定を表示およびモニタリングするために使用するコマンドについて説明します。

VTP の設定情報（ドメイン名、現在の VTP バージョン、VLAN 数）を表示することによって、VTP をモニタします。device で送受信されたアドバタイズに関する統計情報を表示することもできます。

表 2: VTP モニタ コマンド

コマンド	目的
<code>show vtp counters</code>	送受信された VTP メッセージに関するカウンタを表示します。
<code>show vtp devices [conflict]</code>	ドメイン内のすべての VTP バージョン 3 デバイスに関する情報を表示します。プライマリサーバと競合する VTP バージョン 3 の装置が表示されます。 <code>show vtp devices</code> コマンドは、device がトランスペアレントモードまたはオフモードのときは情報を表示しません。
<code>show vtp interface [interface-id]</code>	すべてのインターフェイスまたは指定されたインターフェイスに対する VTP のステータスおよび設定を表示します。
<code>show vtp password</code>	VTP パスワードを表示します。表示されるパスワードの形式は、 <code>hidden</code> キーワードが入力されているか、または、暗号化が device でイネーブル化されているかどうかによって異なります。
<code>show vtp status</code>	VTP device 設定情報を表示します。

VTP の設定例

例：スイッチをプライマリサーバとして設定する

次に、パスワードが非表示またはシークレットに設定されている場合に、VLAN データベースのプライマリサーバ（デフォルト）として device を設定する方法の例を示します。

```

デバイス# vtp primary vlan
Enter VTP password: mypassword
This switch is becoming Primary server for vlan feature in the VTP domain

VTP Database Conf Switch ID      Primary Server Revision System Name
-----
VLANDB          Yes 00d0.00b8.1400=00d0.00b8.1400 1          stp7

Do you want to continue (y/n) [n]? y

```

関連トピック

[VTP バージョン 3 のパスワードの設定 \(16 ページ\)](#)

[VTP ドメインのパスワード \(12 ページ\)](#)

次の作業

VTP を設定したら、次の項目を設定できます。

- VLAN
- VLAN トランッキング
- 音声 VLAN
- プライベート VLAN

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
この章で使用するコマンドの完全な構文および使用方法の詳細。	『 <i>VLAN Command Reference (Catalyst 3650 Switches)</i> 』 『 <i>Layer 2/3 Command Reference (Catalyst 3650 Switches)</i> 』
追加の設定コマンドおよび手順。	『 <i>LAN Switching コンフィギュレーション ガイド, Cisco IOS XE Release 3SE (Catalyst 3650 スイッチ)</i> 』 『 <i>Layer 2/3 Configuration Guide (Catalyst 3650 Switches)</i> 』

エラーメッセージデコーダ

説明	リンク
このリリースのシステムエラーメッセージを調査し解決するために、エラーメッセージデコーダツールを使用します。	https://www.cisco.com/cgi-bin/Support/Errordecoder/index.cgi

標準および RFC

標準/RFC	タイトル
RFC 1573	Evolution of the Interfaces Group of MIB-II
RFC 1757	Remote Network Monitoring Management
RFC 2021	SNMPv2 Management Information Base for the Transmission Control Protocol using SMIV2

MIB

MIB	MIB のリンク
本リリースでサポートするすべての MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィッチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	http://www.cisco.com/support

VTP の機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.3SE	この機能が導入されました。