



# CHAPTER 17

## VTP の設定

この章では、Catalyst 2950 または Catalyst 2955 スイッチで、VLAN Trunking Protocol (VTP; VLAN トランキング プロトコル) および VLAN データベースを使用して VLAN を管理する方法について説明します。



(注)

この章で使用するコマンドの構文および使用方法の詳細については、このリリースに対応するコマンドリファレンスを参照してください。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- 「VTP の概要」 (P.17-1)
- 「VTP の設定」 (P.17-6)
- 「VTP のモニタリング」 (P.17-16)

## VTP の概要

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。

VLAN を作成する前に、ネットワークで 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 台または複数のスイッチ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スイッチに伝達できます。VTP を使用しない場合、VLAN 情報を他のスイッチに送信することはできません。VTP の設定情報は VTP VLAN データベースに保存されます。

VTP は標準範囲 VLAN (VLAN ID 1 ~ 1005) だけを学習します。拡張範囲 VLAN (1005 を超える VLAN ID) は VTP ではサポートされず、VTP VLAN データベースにも格納されません。

ここでは、次の VTP パラメータについて説明します。

- 「VTP ドメイン」 (P.17-2)
- 「VTP モード」 (P.17-3)
- 「VTP アドバタイズ」 (P.17-3)
- 「VTP バージョン 2」 (P.17-4)
- 「VTP プルーニング」 (P.17-4)

## VTP ドメイン

VTP ドメイン (別名 VLAN 管理ドメイン) は、1 つのスイッチ、または同じ VTP ドメイン名を共有して同一管理下にある相互接続された複数のスイッチで構成されます。1 つの VTP ドメインに存在できるスイッチは、1 つだけです。ドメインのグローバルな VLAN 設定を変更できます。

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、スイッチは 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。

スイッチがトランク リンクを介して VTP アドバタイズを受信すると、スイッチは管理ドメイン名および VTP コンフィギュレーション リビジョン番号を継承します。その後スイッチは、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。



### 注意

VTP クライアント スイッチを 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 ドメイン内の他のスイッチ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 ドメイン内のスイッチは常に、VTP コンフィギュレーション リビジョン番号が最大のスイッチの VLAN コンフィギュレーションを使用します。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スイッチを追加すると、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 コンフィギュレーション リビジョン番号の確認手順およびリセット手順については、「[VTP ドメインへの VTP クライアント スイッチの追加](#)」(P.17-15) を参照してください。

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スイッチに伝播されます。VTP アドバタイズはすべての IEEE 802.1Q トランク接続で送信されます。VTP は、一意の名前と内部インデックスの対応によって、複数の LAN タイプに対して VLAN をダイナミック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 モードでスイッチを設定した場合、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スイッチには送信されません。また、変更が作用するのは、個々のスイッチに限られます。ただし、スイッチがこのモードのときに設定を変更すると、変更内容がスイッチの実行コンフィギュレーションに保存されます。この変更はスイッチのスタートアップ 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。

ドメイン名およびパスワードの設定時の注意事項については、「[VTP 設定時の注意事項](#)」(P.17-8) を参照してください。

## VTP モード

サポートされているスイッチは、表 17-1 に示すいずれかの VTP モードに設定できます。

表 17-1 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 ドメイン内の他のスイッチに自身の 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 設定を他のスイッチと同期させます。</p> <p>VTP サーバ モードでは、VLAN 設定は NVRAM に保存されます。VTP サーバ モードがデフォルトの設定です。</p>
VTP クライアント	<p>VTP クライアントは VTP サーバと同様に動作しますが、VTP クライアント上で VLAN を作成、変更、または削除することはできません。</p> <p>VTP クライアント モードでは、VLAN コンフィギュレーションは NVRAM に保存されません。</p>
VTP トランスペアレント	<p>VTP トランスペアレント スイッチは、VTP に参加しません。VTP トランスペアレント スイッチは自身の 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 では、透過スイッチは、自身のトランク インターフェイスで他のスイッチから受信した VTP アドバタイズメントを転送します。VTP トランスペアレント モードでは、スイッチ上の VLAN を作成、変更、削除できます。拡張範囲 VLAN を作成するときは、スイッチを VTP トランスペアレント モードにする必要があります。「<a href="#">拡張範囲 VLAN の設定</a>」(P.16-11) を参照してください。</p> <p>スイッチが 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、他のスイッチ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スイッチの実行コンフィギュレーションに保存されます。また、<b>copy running-config startup-config</b> 特権 EXEC コマンドを実行して、この情報をスイッチのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存できます。</p>

Catalyst 2950 スイッチでサポートされている、Enhanced software Image (EI; 拡張ソフトウェア イメージ) を実行中の最大 250 個を超える VLAN でネットワークが構成されている場合、または Catalyst 2950 スイッチでサポートされている、Standard software Image (SI; 標準ソフトウェア イメージ) を実行中の最大 128 個を超える VLAN でネットワークが構成されている場合は、スイッチは VTP サーバ モードまたは VTP クライアント モードから VTP トランスペアレント モードへ自動的に変わります。スイッチは、トランスペアレント モードに送信した設定よりも優先される VLAN 設定で作動します。

## VTP アドバタイズ

VTP ドメイン内の各スイッチは、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に送信します。このようなアドバタイズを受信したネイバー スイッチは、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。



(注)

トランク ポートは VTP アドバタイズを送受信するため、スイッチ上で少なくとも 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。トランク ポートの詳細については「[VLAN トランクの設定](#)」(P.16-14) を参照してください。

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 コンフィギュレーション 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 Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) 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 フォーマット

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
- 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 2

ネットワークで VTP を使用する場合は、バージョン 1 または 2 のどちら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、Token Ring Bridge Relay Function (TrBRF; トークンリングブリッジリレー機能) および Token Ring Concentrator Relay Function (TrCRF; トークンリングコンセンレータリレー機能) VLAN をサポートします。トークンリング VLAN の詳細については、「標準範囲 VLAN の設定」(P.16-4) を参照してください。
- 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、スイッチが VTP サーバモードで動作している場合、NVRAM に保存されます。
- 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スイッチが 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 つだけなので、VTP バージョン 2 では、トランスペアレントモードの場合にはバージョンおよびドメイン名をチェックせずに、VTP メッセージを転送します。
- 整合性検査 : VTP バージョン 2 の場合、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。

## 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、スイッチは受信側のスイッチ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、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ドイングします。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、スイッチのトランク 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、VTP バージョン 1 およびバージョン 2 でサポートされています。

図 17-1 に、VTP プルーニングを使用しない場合のスイッチド ネットワークを示します。スイッチ A のポート 1 およびスイッチ D のポート 2 は、Red という VLAN に割り当てられています。スイッチ 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、スイッチ 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スイッチ C、E、F も含めて、ネットワーク内のすべてのスイッチがこのブロードキャストを受信します。

図 17-1 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

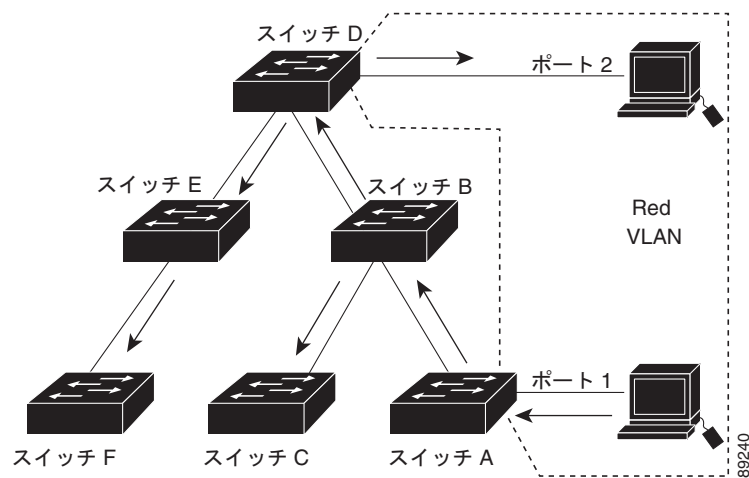
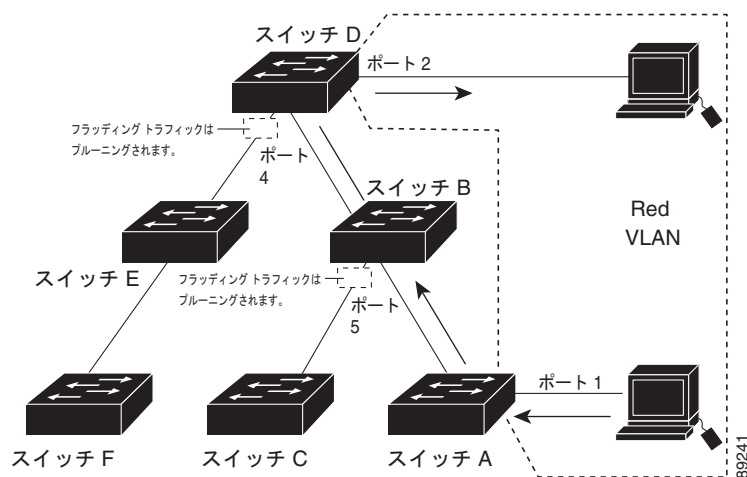


図 17-2 に、VTP プルーニングをイネーブルに設定したスイッチド ネットワークを示します。スイッチ A からのブロードキャスト トラフィックは、スイッチ C、E、F には転送されません。図に示されているリンク ポート（スイッチ B のポート 5、およびスイッチ D のポート 4）で、Red VLAN のトラフィックがプルーニングされるからです。

図 17-2 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 サーバで VTP プルーニングをイネーブルにすると、管理ドメイン全体でプルーニングが有効になります。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、そのデバイス上の VLAN のプルーニングだけです (VTP ドメイン内のすべてのスイッチに影響するわけではありません)。「VTP プルーニングのイネーブル化」(P.17-15) を参照してください。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。

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 モードのスイッチが 1 台または複数存在する場合は、次のいずれか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 スイッチのアップストリーム側にあるスイッチのトランク上で、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 (「プルーニング適格リストの変更」(P.16-20) を参照)。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。

## VTP の設定

ここでは、VTP 設定の注意事項と手順について説明します。内容は次のとおりです。

- 「VTP のデフォルト設定」(P.17-7)
- 「VTP 設定オプション」(P.17-7)
- 「VTP 設定時の注意事項」(P.17-8)
- 「VTP サーバの設定」(P.17-10)
- 「VTP クライアントの設定」(P.17-11)

- 「VTP のディセーブル化 (VTP トランスペアレント モード)」 (P.17-12)
- 「VTP バージョン 2 のイネーブル化」 (P.17-13)
- 「VTP プルーニングのイネーブル化」 (P.17-15)
- 「VTP ドメインへの VTP クライアント スイッチの追加」 (P.17-15)

## VTP のデフォルト設定

表 17-2 に、VTP のデフォルト設定を示します。

表 17-2 VTP のデフォルト設定

機能	デフォルト設定
VTP ドメイン名	ヌル
VTP モード	サーバ
VTP バージョン 2 のイネーブル ステート	バージョン 2 はディセーブル
VTP パスワード	なし
VTP プルーニング	ディセーブル

## VTP 設定オプション

VTP を設定するには、次のコンフィギュレーション モードを使用します。

- 「グローバル コンフィギュレーション モードでの VTP 設定」 (P.17-7)
- 「VLAN コンフィギュレーション モードでの VTP 設定」 (P.17-8)

VLAN コンフィギュレーション モードを開始するには、**vlan database** 特権 EXEC コマンドを入力します。

**vtp** コマンドの詳細については、このリリースに対応するコマンド リファレンスを参照してください。

## グローバル コンフィギュレーション モードでの VTP 設定

VTP パスワード、バージョン、VTP ファイル名、最新の VTP 情報を提供するインターフェイス、ドメイン名、およびモードを設定する場合、さらにプルーニングをディセーブルまたはイネーブルに設定する場合には、**vtp** 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。使用できるキーワードの詳細については、このリリースに対応するコマンド リファレンスに記載されているコマンドの説明を参照してください。VTP 情報は VTP VLAN データベースに保存されます。VTP モードがトランスペアレントである場合、VTP ドメイン名およびモードはスイッチの実行コンフィギュレーション ファイルにも保存されます。この情報をスイッチのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存するには、**copy running-config startup-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。スイッチ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。

スイッチのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに VTP 情報を保存してスイッチを再起動すると、スイッチの設定は次のように決定されます。

- 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、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、最初の 1005 個の VLAN ID のドメイン名、VTP モード、および設定には、VLAN データベース情報が使用されます。
- スイッチが IOS Release 12.1(9)EA1 以降を実行しており、ユーザは以前のコンフィギュレーション ファイルを使用してスイッチをブートアップしている場合、コンフィギュレーション ファイルには VTP または VLAN 情報は含まれず、スイッチは VLAN データベースの設定を使用します。
- スイッチが、そのスイッチで 12.1(9)EA1 よりも前の IOS リリースを実行し、IOS Release 12.1(9)EA1 以降のコンフィギュレーション ファイルを使用してスイッチをブートアップしている場合、そのスイッチ上のイメージは、コンフィギュレーション ファイル内の VLAN および VTP 設定を認識しません。そのため、スイッチは VLAN データベースの設定を使用します。

## VLAN コンフィギュレーション モードでの VTP 設定

VLAN コンフィギュレーション モード（開始するには **vlan database** 特権 EXEC コマンドを入力）で、すべての VTP パラメータを設定できます。使用できるキーワードの詳細については、このリリースのコマンド リファレンスに記載された **vtp VLAN** コンフィギュレーション コマンドの説明を参照してください。VLAN コンフィギュレーション モードで **exit** コマンドを入力すると、それまでに入力したすべてのコマンドに適用され、VLAN データベースが更新されます。VTP ドメイン内の他のスイッチに VTP メッセージが送信され、特権 EXEC モード プロンプトが表示されます。

VTP モードがトランスペアレントである場合、ドメイン名およびモード（トランスペアレント）はスイッチの実行コンフィギュレーションに保存されます。この情報をスイッチのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存するには、**copy running-config startup-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## VTP 設定時の注意事項

ここでは、ネットワークに VTP を実装するときに従う必要がある注意事項について説明します。

### 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スイッチを、同じドメイン名で設定しなければなりません。VTP トランスペアレント モードのスイッチは、他のスイッチと VTP メッセージを交換しません。これらのスイッチについては 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スイッチを VTP サーバ モードにする必要があります。



注意

すべてのスイッチが 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 台のスイッチを VTP サーバ モードに設定してください。

## 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、すべてのドメインスイッチで同じパスワードを使用し、管理ドメイン内のスイッチごとにパスワードを設定する必要があります。パスワードのないスイッチ、またはパスワードが不正なスイッチは、VTP アドバタイズを拒否します。

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スイッチは、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、スイッチは同じパスワードおよびドメイン名を使用した 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スイッチを追加した場合、その新しいスイッチに適切なパスワードを設定して初めて、スイッチ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、ドメイン内の各スイッチ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。

## 旧版のソフトウェア リリースからのアップグレード

VLAN はサポートしているが VTP はサポートしていない IOS ソフトウェア バージョン (リリース 12.0(5.1)WC など) から、VTP をサポートしているバージョンへアップグレードした場合、VLAN に属しているポートは VLAN メンバシップを保持し、VTP はトランスペアレント モードになります。ドメイン名は UPGRADE になり、VTP は VLAN コンフィギュレーションを他のスイッチに伝播しません。

スイッチで VLAN の設定情報を他のスイッチへ伝播し、ネットワーク上で有効になっている VLAN を認識するには、正しいドメイン名およびドメインパスワードでスイッチを設定し、VTP モードを VTP サーバに変更する必要があります。

## 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スイッチで同じ VTP バージョンを実行する必要があります。
- VTP バージョン 2 対応のスイッチ上で 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 対応スイッチは、VTP バージョン 1 を実行しているスイッチと同じ 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)。
- 同一 VTP ドメイン内のすべてのスイッチがバージョン 2 に対応可能な場合を除いて、スイッチ上で VTP バージョン 2 をイネーブルにしないでください。あるスイッチでバージョン 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 対応スイッチでバージョン 2 がイネーブルになります。バージョン 1 専用のスイッチがドメインに含まれていた場合、そのスイッチはバージョン 2 対応スイッチとの間で VTP 情報を交換できません。
- 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 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。

## 設定要件

VTP を設定する場合は、スイッチが VTP アドバタイズを送信および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。詳細については、「[VLAN トランクの設定](#)」(P.16-14) を参照してください。

クラスタ メンバスイッチの VTP を VLAN に設定する場合、**rcommand** 特権 EXEC コマンドを使用して、そのメンバスイッチにログインします。コマンドの詳細については、このリリースに対応するコマンドリファレンスを参照してください。

スイッチ上で拡張範囲 VLAN を設定している場合は、スイッチを VTP トランスペアレント モードにする必要があります。

## VTP サーバの設定

スイッチが VTP サーバ モードの場合には、VLAN 設定を変更し、その変更をネットワーク全体に伝播できます。



(注)

スイッチ上に拡張範囲 VLAN が設定されている場合は、VTP モードをサーバに変更できません。エラーメッセージが表示され、設定が許可されません。

スイッチを VTP サーバとして設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	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	<b>vtp mode server</b>	スイッチを VTP サーバ モード (デフォルト) に設定します。
ステップ 3	<b>vtp domain domain-name</b>	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 モードのスイッチは、すべて同じドメイン名に設定する必要があります。
ステップ 4	<b>vtp password password</b>	(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、ドメイン内の各スイッチ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。
ステップ 5	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show vtp status</b>	表示された <i>VTP Operating Mode</i> および <i>VTP Domain Name</i> フィールドの設定を確認します。

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

スイッチをパスワードがない状態に戻すには、**no vtp password** 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。

次に、グローバル コンフィギュレーション モードを使用し、ドメイン名が *eng\_group*、パスワードが *mypassword* という VTP サーバとしてスイッチを設定する例を示します。

```
Switch# config terminal
Switch(config)# vtp mode server
Switch(config)# vtp domain eng_group
Switch(config)# vtp password mypassword
Switch(config)# end
```

VLAN コンフィギュレーション モードを使用して、VTP パラメータを設定することもできます。VLAN コンフィギュレーション モードを使用して、スイッチを VTP サーバに設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>vlan database</code>	VLAN 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>vtp server</code>	スイッチを VTP サーバ モード (デフォルト) に設定します。
ステップ 3	<code>vtp domain domain-name</code>	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 モードのスイッチは、すべて同じドメイン名に設定する必要があります。
ステップ 4	<code>vtp password password</code>	(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、ドメイン内の各スイッチ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。
ステップ 5	<code>exit</code>	VLAN データベースをアップデートし、アップデート情報を管理ドメイン全体に伝播して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<code>show vtp status</code>	表示された <i>VTP Operating Mode</i> および <i>VTP Domain Name</i> フィールドの設定を確認します。

設定したドメイン名は、削除できません。別のドメインにスイッチを再び割り当てるしかありません。スイッチをパスワードがない状態に戻すには、`no vtp password` VLAN コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、VLAN コンフィギュレーション モードを使用し、ドメイン名が `eng_group`、パスワードが `mypassword` という VTP サーバとしてスイッチを設定する例を示します。

```
Switch# vlan database
Switch(vlan)# vtp server
Switch(vlan)# vtp domain eng_group
Switch(vlan)# vtp password mypassword
Switch(vlan)# exit
APPLY completed.
Exiting....
```

## VTP クライアントの設定

スイッチが VTP クライアント モードの場合には、そのスイッチの VLAN 設定を変更できません。クライアント スイッチは、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。



(注) スイッチ上に拡張範囲 VLAN が設定されている場合は、VTP モードをクライアントに変更できません。エラー メッセージが表示され、設定が許可されません。



(注)

スイッチを VTP クライアント モードに設定した場合、VLAN データベース ファイル (vlan.dat) は作成されません。そのままスイッチの電源をオフにすると、VTP 設定はデフォルトにリセットされます。スイッチが再起動された後も VTP 設定を VTP クライアント モードに維持するには、VTP モードを設定する前に、VTP ドメイン名を設定する必要があります。



注意

すべてのスイッチが VTP クライアント モードで動作している場合は、VTP ドメイン名を設定しないでください。ドメイン名を設定すると、そのドメインの VLAN 設定を変更できなくなります。したがって、少なくとも 1 台のスイッチを VTP サーバとして設定してください。

スイッチを VTP クライアントとして設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	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	<b>vtp mode client</b>	スイッチを VTP クライアント モードに設定します。デフォルトの設定は VTP サーバ モードです。
ステップ 3	<b>vtp domain domain-name</b>	(任意) VTP 管理ドメイン名を入力します。1 ~ 32 文字の名前を使用できます。VTP サーバと同じドメイン名を指定する必要があります。 同一管理下にある VTP サーバ モードまたはクライアント モードのスイッチは、すべて同じドメイン名に設定する必要があります。
ステップ 4	<b>vtp password password</b>	(任意) VTP ドメイン用のパスワードを入力します。
ステップ 5	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show vtp status</b>	表示された <i>VTP Operating Mode</i> および <i>VTP Domain Name</i> フィールドの設定を確認します。

**no vtp mode** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用すると、スイッチを VTP サーバ モードに戻すことができます。スイッチをパスワードがない状態に戻すには、**no vtp password** 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。設定したドメイン名は、削除できません。別のドメインにスイッチを再び割り当てることができるわけではありません。



(注)

**vlan database** 特権 EXEC コマンドを使用して VLAN コンフィギュレーション モードを開始し、**vtp client** コマンドを入力して、VTP クライアントを設定することもできます。この手順は、「[VTP サーバの設定](#)」(P.17-10) の 2 番目の手順と同様です。**no vtp client** VLAN コンフィギュレーション コマンドを使用して、スイッチを VTP サーバ モードに戻すか、または **no vtp password** VLAN コンフィギュレーション コマンドを使用して、スイッチをパスワードがない状態に戻します。設定したドメイン名は、削除できません。別のドメインにスイッチを再び割り当てることができるわけではありません。

## VTP のディセーブル化 (VTP トランスペアレント モード)

スイッチを VTP トランスペアレント モードに設定すると、スイッチ上で VTP がディセーブルになります。VTP トランスペアレント スイッチは VTP アップデートを送信せず、他のスイッチから受信した 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 が動作している VTP トランスペアレント スイッチでは、受信した VTP アドバタイズのトランク リンクに転送します。



(注) 拡張範囲 VLAN (VLAN ID 1006 ~ 4094) を作成するには、事前に **vtp mode transparent** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、VTP モードをトランスペアレントに設定する必要があります。VTP トランスペアレント モードでスイッチが起動するように、この設定をスタートアップ コンフィギュレーションに保存してください。このようにしないと、スイッチのリセット時に拡張範囲 VLAN 設定が失われ、VTP サーバ モード (デフォルト) で起動します。

VTP トランスペアレント モードを設定して、VTP 設定をスイッチのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルに保存するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

コマンド	目的
ステップ 1 <b>configure terminal</b>	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 <b>vtp mode transparent</b>	スイッチを VTP トランスペアレント モードに設定します (VTP をディセーブルにします)。
ステップ 3 <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4 <b>show vtp status</b>	表示された <i>VTP Operating Mode</i> および <i>VTP Domain Name</i> フィールドの設定を確認します。
ステップ 5 <b>copy running-config startup-config</b>	(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。 (注) スイッチ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。

スイッチを VTP サーバ モードに戻すには、**no vtp mode** 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。



(注) スイッチ上に拡張範囲 VLAN が設定されている場合は、VTP モードをサーバに変更できません。エラー メッセージが表示され、設定が許可されません。



(注) **vlan database** 特権 EXEC コマンドを使用して VLAN コンフィギュレーション モードを開始し、**vtp transparent** コマンドを入力して、VTP トランスペアレント モードを設定することもできます。この手順は、「[VTP サーバの設定](#)」(P.17-10) の 2 番目の手順と同様です。スイッチを VTP サーバ モードに戻すには、**no vtp transparent** VLAN コンフィギュレーション コマンドを使用します。スイッチ上に拡張範囲 VLAN が設定されている場合は、VTP モードをサーバに変更できません。エラー メッセージが表示され、設定が許可されません。

## VTP バージョン 2 のイネーブル化

VTP バージョン 2 対応のスイッチ上で、VTP バージョン 2 はディセーブルがデフォルトの設定です。あるスイッチ上で 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スイッチでバージョン 2 がイネーブルになります。スイッチに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 モードの場合に限られます。

**注意**

同一 VTP ドメイン内のスイッチ上で、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スイッチで同じ VTP バージョンを使用する必要があります。VTP ドメイン内のすべてのスイッチが 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。

**(注)**

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 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 をディセーブルにする必要があります。

VTP バージョンを設定する場合の注意事項については、「[VTP バージョン](#)」(P.17-9) を参照してください。

VTP バージョン 2 をイネーブルにするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>	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	<b>vtp version 2</b>	スイッチ上で VTP バージョン 2 をイネーブルにします。 VTP バージョン 2 対応のスイッチ上で、VTP バージョン 2 はディセーブルがデフォルトの設定です。
ステップ 3	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<b>show vtp status</b>	表示されている <i>VTP V2 Mode</i> フィールドで、VTP バージョン 2 がイネーブルになっていることを確認します。

VTP バージョン 2 をディセーブルにするには、**no vtp version** 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。

**(注)**

**vlan database** 特権 EXEC コマンドを使用して VLAN コンフィギュレーション モードを開始し、**vtp v2-mode** VLAN コンフィギュレーション コマンドを入力して、VTP バージョン 2 をイネーブルにすることもできます。VTP バージョン 2 をディセーブルにするには、**no vtp v2-mode** VLAN コンフィギュレーション コマンドを使用します。

## VTP プルーニングのイネーブル化

プルーニングは、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 リンクだけにフラッドトラフィックを制限することによって、使用可能な帯域幅を増やします。VTP プルーニングをイネーブルにできるのは、スイッチが VTP サーバモードの場合だけです。

VTP ドメイン内で VTP プルーニングをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>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>vtp pruning</code>	VTP 管理ドメインでプルーニングをイネーブルにします。 プルーニングは、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 台のスイッチ上に限ってプルーニングをイネーブルにする必要があります。
ステップ 3	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<code>show vtp status</code>	表示された <i>VTP Pruning Mode</i> フィールドの設定を確認します。

VTP プルーニングをディセーブルにするには、`no vtp pruning` 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。



(注)

**vlan database** 特権 EXEC コマンドを使用して VLAN コンフィギュレーション モードを開始し、`vtp pruning VLAN` コンフィギュレーション コマンドを入力して、VTP プルーニングをイネーブルにすることもできます。VTP プルーニングをディセーブルにするには、`no vtp pruning VLAN` コンフィギュレーション コマンドを使用します。

プルーニングは、VTP バージョン 1 およびバージョン 2 でサポートされています。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。

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、トランク ポート上で VLAN 2 ~ 1001 がプルーニング適格です。拡張範囲 VLAN はプルーニングできません。プルーニング適格の VLAN を変更する手順については、「[プルーニング適格リストの変更](#)」(P.16-20) を参照してください。

## VTP ドメインへの VTP クライアント スイッチの追加

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 ドメイン内の他のスイッチ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 ドメイン内のスイッチは常に、VTP コンフィギュレーション リビジョン番号が最大のスイッチの VLAN コンフィギュレーションを使用します。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スイッチを追加すると、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 ドメインに追加する *前*に、スイッチ上で 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、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>show vtp status</code>	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、スイッチを 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。 <b>a.</b> ドメイン名を書き留めます。 <b>b.</b> 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。 <b>c.</b> 次のステップに進んで、スイッチのコンフィギュレーション バージョン番号をリセットします。
ステップ 2	<code>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 3	<code>vtp domain domain-name</code>	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 4	<code>end</code>	スイッチの 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。特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	<code>show vtp status</code>	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 6	<code>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 7	<code>vtp domain domain-name</code>	スイッチの元のドメイン名を入力します。
ステップ 8	<code>end</code>	スイッチの VLAN 情報が更新されて、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	<code>show vtp status</code>	(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。

`vlan database` 特権 EXEC コマンドを入力して VLAN コンフィギュレーション モードを開始し、`vtp domain domain-name` コマンドを入力して、VTP ドメイン名を変更することもできます。このモードで VLAN 情報を更新し、特権 EXEC モードに戻るには、`exit` コマンドを入力する必要があります。コンフィギュレーション リビジョン番号をリセットした後に、スイッチを VTP ドメインに追加します。



(注)

スイッチ上で VTP をディセーブルにし、VTP ドメイン内の他のスイッチ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 コマンドまたは `vtp transparent` VLAN コンフィギュレーション コマンドを使用します。

## VTP のモニタリング

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。スイッチ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 17-3 に、VTP アクティビティをモニタするための特権 EXEC コマンドを示します。

表 17-3 VTP モニタ コマンド

コマンド	目的
<code>show vtp status</code>	VTP スイッチの設定情報を表示します。
<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。