

Catalyst スイッチでのイーサネット VLAN の作成

目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[表記法](#)

[CatOS と Cisco IOS システム ソフトウェアの違い](#)

[CatOS が稼働する Catalyst スイッチでの VLAN の設定](#)

[VLAN とポートの作成](#)

[ポートまたは VLAN の削除](#)

[トラブルシューティングのヒント](#)

[Catalyst 2900XL、3500XL、2950、2970、および 2940 シリーズ スイッチでの VLAN の設定](#)

[VLAN とポートの作成](#)

[ポートまたは VLAN の削除](#)

[Catalyst 2900XL/3500XL でのマルチ VLAN ポートの設定](#)

[Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 3550、3750、4500/4000、および 6500/6000 スイッチでの VLAN の設定](#)

[VLAN とポートの作成](#)

[単一の VLAN への複数ポートの割り当て](#)

[VLAN の削除](#)

[VLAN 名の変更](#)

[2 つの VLAN 間の通信を隔離する方法](#)

[Catalyst 6500 シリーズ スイッチで拡張範囲 VLAN を設定する方法](#)

[トラブルシューティングのヒント](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[IOS スイッチの TLB 値の不整合エラー](#)

[IOS スイッチの vlan.dat ファイルの復元](#)

[拡張範囲での VLAN 作成の失敗](#)

[Startup-Config からの VLAN 設定の失敗](#)

[Cisco IOS スイッチでの vlan.dat のバックアップとリストア](#)

[VLAN 1003 parent VLAN missing のエラー メッセージでの VLAN 作成の失敗](#)

[関連情報](#)

[はじめに](#)

この資料は方法で基本情報を Catalyst OS (CatOS) および Cisco IOS® システム ソフトウェアを実行する Catalyst スイッチの VLAN を作成する提供したものです。各セクションのコマンド例では、それぞれのセクションで、1 台の Catalyst スイッチの設定が使用されています。

前提条件

要件

シスコでは、このセクション内の情報についての知識があることを推奨します。

VLAN は、物理的な距離に関係なく、ネットワーク管理者が単一のスイッチまたは複数のスイッチにまたがる論理的なブロードキャスト ドメインを作成するためのメカニズムです。この機能は、ブロードキャスト ドメインのサイズを縮小したり、物理的に同じ場所にいる必要がないグループやユーザを論理的にグループ化するのに役立ちます。

VLAN を作成するためには、次の項目の設定方法を決定する必要があります。

- スイッチ上で、どの VLAN Trunk Protocol ドメイン名と VTP モードを使用するか
- スイッチのどのポートが、どの VLAN に属するか
- VLAN 間で通信する必要があるか、または VLAN を互いに切り離すか VLAN 間の通信が必要な場合は、外部のシスコ製ルータや内部のルータ モジュールなど、レイヤ 3 のルーティング デバイスを使用する必要があります。次に例を示します。スーパーバイザ エンジン I およびスーパーバイザ エンジン II を搭載する Catalyst 4500/4000 スイッチ用の WS-X4232-Layer 3 カード Catalyst 5500/5000 スイッチ用の Route Switch Module (RSM; ルート スイッチ モジュール) または Route Switch Feature Card (RSFC; ルート スイッチ フィーチャカード) Catalyst 6500/6000 スイッチ用の Multilayer Switch Module (MSM; マルチレイヤ スイッチ モジュール) または Multilayer Switch Feature Card (MSFC; マルチレイヤ スイッチ フィーチャカード) 一部のスイッチでは、インター VLAN ルーティングを行うためのサポートがソフトウェアとハードウェアに組み込まれています。インター VLAN ルーティングでは、外部のデバイス、モジュール、またはドーター カードは必要ありません。そのようなスイッチの例を次に示します。スーパーバイザ エンジン 720 を搭載した Catalyst 3550/3750/6500 スーパーバイザ エンジン II+、スーパーバイザ エンジン III、およびスーパーバイザ エンジン IV を搭載する Catalyst 4500/4000

MSFC、RSM、RSFC、または外部ルータにおけるインター VLAN ルーティングの設定についての詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- [Catalyst 3750/3560/3550 シリーズ スイッチによるインター VLAN ルーティングの設定](#)
- 『[VLAN 間ルーティングの設定](#)』の「[MSFC での VLAN 間ルーティングの設定](#)」の項
- 『[VLAN 間ルーティングの設定](#)』の「[RSM での VLAN 間ルーティングの設定](#)」の項
- [RSFC での VLAN 間ルーティングの設定](#)
- 『[VLAN 間ルーティングの設定](#)』の「[外部シスコ製ルータでの VLAN 間ルーティングの設定](#)」の項
- [CatOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 5500/5000 および 6500/6000 スイッチでの内部ルータ \(レイヤ 3 カード\) を使用した VLAN 間ルーティングの設定](#)
- [外部ルータを使用した Catalyst 2900XL/3500XL/2950 スイッチでの VLAN 間ルーティングおよび ISL/802.1Q トランキングの設定](#)

注: このドキュメントでは、コンソールまたは Telnet アクセスを通じて、スイッチへの基本的な接続が確立されていることを前提としています。スイッチへの基本的な接続を確立する方法の詳細

細については、次のドキュメントを参照してください。

- Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチ : 『[ソフトウェアの基本設定](#)』
- Catalyst 2900 シリーズ XL スイッチ : 『[クイックスタートガイド](#)』

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの情報は、次のハードウェアとソフトウェアのバージョンに基づいています。

- CatOS 5.5(x) ソフトウェアが稼働している Catalyst 6009 スイッチ
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(5.x)XU が稼働している Catalyst 3524XL スイッチ
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(13)EW1 が稼働し、スーパーバイザ エンジン IV (WS-X4515) が装着された Catalyst 4507 スイッチ

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

[関連製品](#)

このドキュメントの情報は、次のスイッチにも適用できます。

- Catalyst 4500/4000/2948G/2980G/4912G スイッチ
- Catalyst 5000/2926G シリーズ スイッチ
- Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチ
- Catalyst 2900XL/3500XL/2950/3550/3750 スイッチ

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

[CatOS と Cisco IOS システム ソフトウェアの違い](#)

スーパーバイザ エンジン上の CatOS と MSFC 上の Cisco IOS ソフトウェア (ハイブリッド) : CatOS イメージをシステム ソフトウェアとして使用し、Catalyst 6500/6000 スイッチ上でスーパーバイザ エンジンを稼働させることができます。オプションの MSFC が取り付けられている場合、MSFC を稼働させるために、別途、Cisco IOS ソフトウェア イメージを使用します。

スーパーバイザ エンジンおよび MSFC 上の Cisco IOS ソフトウェア (ネイティブ) : 単一の Cisco IOS ソフトウェア イメージをシステム ソフトウェアとして使用し、スーパーバイザ エンジンおよび MSFC を Catalyst 6500/6000 スイッチ上で稼働させることができます。

注: 詳細は、『[Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチのための Cisco Catalyst オペレーティングシステムと Cisco IOS オペレーティングシステムの比較](#)』を参照してください。

[CatOS が稼働する Catalyst スイッチでの VLAN の設定](#)

[VLAN とポートの作成](#)

VLAN を作成するには、このセクションの手順を実行します。

VLAN を作成する前に、スイッチを VTP サーバ モードまたは VTP 透過モードにする必要があります。スイッチが VTP サーバの場合は、VLAN を追加する前に VTP ドメイン名を定義する必要があります。

1. VTP ドメイン名の定義 VTP ドメイン名は、次の要件には関係なく定義する必要があります。ネットワーク内のスイッチ数 (1 つか複数か) ネットワーク内の他のスイッチへの VLAN 伝播に VTP を使用するかスイッチでの、デフォルトの VTP 設定を次に示します。

```
CatosSwitch> (enable)show vtp domain
```

```
Domain Name                Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
                            1              2           server      -

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
5           1023              0              disabled

Last Updater   V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans
-----
0.0.0.0        disabled disabled 2-1000
```

ドメイン名とモードを設定するため、**set vtp** コマンドを発行します。

```
CatosSwitch> (enable)set vtp domain ?
```

```
<name>                Domain name
```

```
CatosSwitch> (enable)set vtp domain cisco ?
```

```
mode                  Set VTP mode
passwd                Set VTP password
pruning               Set VTP pruning
v2                    Set VTP version 2
```

```
CatosSwitch> (enable)set vtp domain cisco mode ?
```

```
client                VTP client mode
server                VTP server mode
transparent           VTP transparent mode
```

```
CatosSwitch> (enable)set vtp domain cisco mode server
```

```
VTP domain cisco modified
```

注: VTP についての詳細は、『[VLAN Trunk Protocol \(VTP \) について](#)』参照してください。

2. VTP 設定を確認するため、**show vtp domain** コマンドを発行します。

```
CatosSwitch> (enable)show vtp domain
```

```
Domain Name                Domain Index VTP Version Local Mode Password
-----
cisco                      1              2           server      -

Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
-----
5           1023              1              disabled

Last Updater   V2 Mode Pruning PruneEligible on Vlans
-----
0.0.0.0        disabled disabled 2-1000
```

注: [XXX](#)

3. VTP ドメインの設定と確認が済んだら、スイッチでの VLAN の作成を開始します。デフォ

ルトでは、すべてのポートに対して VLAN は 1 つだけです。この VLAN を default と呼びます。VLAN 1 は名前の変更も削除もできません。管理ドメイン内に設定されたすべての VLAN のパラメータを表示するには、**show vlan** コマンドを発行します。

```
CatosSwitch> (enable)show vlan
```

```
VLAN Name                               Status   IfIndex Mod/Ports, Vlans
-----
1    default                               active   5       1/1-2
                                           3/1-48
                                           4/1-16

1002 fddi-default                         active   6
1003 token-ring-default                 active   9
1004 fddinet-default                   active   7
1005 trnet-default                     active   8
```

```
VLAN Type SAID      MTU   Parent RingNo BrdgNo  Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet    100001  1500 -     -     -     -     -     0      0
1002 fddi    101002  1500 -     -     -     -     -     0      0
1003 trcrf  101003  1500 -     -     -     -     -     0      0
1004 fdnet  101004  1500 -     -     -     -     -     0      0
1005 trbrf  101005  1500 -     -     -     ibm  -     0      0
```

```
VLAN DynCreated RSPAN
-----
1    static      disabled
1002 static      disabled
1003 static      disabled
1004 static      disabled
1005 static      disabled
```

```
VLAN AREHops STEHops Backup CRF 1q VLAN
-----
1003 7          7          off
```

VLAN を作成するには、**set vlan** コマンドを発行します。

```
CatosSwitch> (enable)set vlan
```

Usage: set vlan <vlan> <mod/port>

(An example of mod/port is 1/1,2/1-12,3/1-2,4/1-12)

```
set vlan <vlan_num> [name <name>] [type <type>] [state <state>]
                    [pvlan-type <pvlan_type>]
                    [said <said>] [mtu <mtu>]
                    [ring <hex_ring_number>]
                    [decring <decimal_ring_number>]
                    [bridge <bridge_number>] [parent <vlan_num>]
                    [mode <bridge_mode>] [stp <stp_type>]
                    [translation <vlan_num>] [backupcrf <off|on>]
                    [aremaxhop <hopcount>] [stemaxhop <hopcount>]
                    [rspan]
```

(name = 1..32 characters, state = (active, suspend)

type = (ethernet, fddi, fddinet, trcrf, trbrf)

said = 1..4294967294, mtu = 576..18190

pvlan-type = (primary,isolated,community,none)

hex_ring_number = 0x1..0xffff, decimal_ring_number = 1..4095

bridge_number = 0x1..0xf, parent = 2..1005, mode = (srt, srb)

stp = (ieee, IBM, auto), translation = 1..1005

hopcount = 1..13)

Set vlan commands:

```
-----
set vlan                Set vlan information
set vlan mapping        Map an 802.1q vlan to an Ethernet vlan
```

```
CatosSwitch> (enable)set vlan 2 name cisco_vlan_2
```

```
Vlan 2 configuration successful
```

VLAN の設定を確認するには、**show vlan** コマンドを発行します。

```
CatosSwitch> (enable)show vlan
```

VLAN Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
1 default	active	5	1/1-2 3/1-48 4/1-16
2 cisco_vlan_2	active	75	
1002 fddi-default	active	6	
1003 token-ring-default	active	9	
1004 fddinet-default	active	7	
1005 trnet-default	active	8	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BrdgNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	trcrf	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	-	-	0	0
1005	trbrf	101005	1500	-	-	-	IBM	-	0	0

!--- Output suppressed.

VLAN にポートを追加する場合は、**set vlan vlan_number mod/ports** コマンドを発行します

。

```
CatosSwitch> (enable)set vlan 2 3/1-12
```

```
VLAN 2 modified.
```

```
VLAN 1 modified.
```

```
VLAN Mod/Ports
```

```
-----  
2      3/1-12  
      15/1
```

注: 1つのコマンドにすべての情報を指定して、VLANの作成とVLANへのポートの追加を一度に行うこともできます。たとえば、3番目のVLANを作成し、そのVLANに3/13から3/15のポートを割り当てる場合は、次のコマンドを発行します。

```
CatosSwitch> (enable)set vlan 3 3/13-15
```

```
Vlan 3 configuration successful
```

```
VLAN 3 modified.
```

```
VLAN 1 modified.
```

```
VLAN Mod/Ports
```

```
-----  
3      3/13-15  
      15/1
```

4. VLAN の設定を確認するには、**show vlan** コマンドを発行します。

```
CatosSwitch> (enable)show vlan
```

VLAN Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
1 default	active	5	1/1-2 3/16-48 4/1-16
2 cisco_vlan_2	active	75	3/1-12
3 VLAN0003	active	76	3/13-15
1002 fddi-default	active	6	
1003 token-ring-default	active	9	

```

1004 fddinet-default      active    7
1005 trnet-default        active    8

```

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BrdgNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
3	enet	100003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	trcrf	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	-	-	0	0
1005	trbrf	101005	1500	-	-	-	IBM	-	0	0

!--- Output suppressed.

ポートまたは VLAN の削除

VLAN からポートを削除するには、`set vlan vlan_number mod/ports` コマンドを発行して、そのポートを別の VLAN に設定します。すべてのポートは初期状態では VLAN 1 に属しているため、ポートを任意の VLAN に割り当てることで実質的に削除されることになります。

VLAN を削除するには、`clear vlan` コマンドを発行します。VLAN に属していたポートは VLAN の削除後もその VLAN のメンバのままであり、その VLAN は存在しないため、無効になります。スイッチに警告が表示されるため、そこで現在の要求を取り消すことができます。

```
CatosSwitch> (enable)clear vlan 3
```

```

This command will deactivate all ports on vlan 3
in the entire management domain.
Do you want to continue(y/n) [n]? y

```

```
Vlan 3 deleted
```

```
CatosSwitch> (enable)show vlan
```

VLAN	Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
1	default	active	5	1/1-2 3/16-48 4/1-16
2	cisco_vlan_2	active	75	3/1-12
1002	fddi-default	active	6	
1003	token-ring-default	active	9	
1004	fddinet-default	active	7	
1005	trnet-default	active	8	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BrdgNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	trcrf	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	-	-	0	0
1005	trbrf	101005	1500	-	-	-	IBM	-	0	0

!--- Output suppressed.

注: ポート 3/13 から 3/15 は VLAN 3 の削除によって無効にされるため、`show vlan` コマンドの出力にこれらのポートは表示されません。これらのポートは、別の VLAN に追加し直すまで表示されません。

トラブルシューティングのヒント

このセクションでは、CatOS が稼働する Catalyst スイッチで VLAN を作成するときによく起こる問題について、トラブルシューティングのヒントを紹介しています。

- VTP ドメイン名が未定義の状態では VLAN を作成すると、次のエラーメッセージが表示されま

```
CatosSwitch> (enable)clear vlan 3
```

```
This command will deactivate all ports on vlan 3
in the entire management domain.
Do you want to continue(y/n) [n]? y
```

```
Vlan 3 deleted
```

```
CatosSwitch> (enable)show vlan
```

VLAN Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
1 default	active	5	1/1-2 3/16-48 4/1-16
2 cisco_vlan_2	active	75	3/1-12
1002 fddi-default	active	6	
1003 token-ring-default	active	9	
1004 fddinet-default	active	7	
1005 trnet-default	active	8	

VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BrdgNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1 enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2 enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002 fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003 trcrf	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004 fdnet	101004	1500	-	-	-	-	-	0	0
1005 trbrf	101005	1500	-	-	-	IBM	-	0	0

!--- Output suppressed.

この問題を解決するには、スイッチ上で VTP ドメイン名を作成します。「[VLAN とポートの作成](#)」の項に、この手順が記載されています。

- VTP クライアント モードのスイッチで VLAN を作成すると、次のエラーメッセージが表示

```
CatosSwitch> (enable)clear vlan 3
```

```
This command will deactivate all ports on vlan 3
in the entire management domain.
Do you want to continue(y/n) [n]? y
```

```
Vlan 3 deleted
```

```
CatosSwitch> (enable)show vlan
```

VLAN Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
1 default	active	5	1/1-2 3/16-48 4/1-16
2 cisco_vlan_2	active	75	3/1-12
1002 fddi-default	active	6	
1003 token-ring-default	active	9	
1004 fddinet-default	active	7	


```
1005 trnet-default          active      8
```

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BrdgNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	trcrf	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	-	-	0	0
1005	trbrf	101005	1500	-	-	-	IBM	-	0	0

!--- Output suppressed.

注: VLAN を作成できるのは、VTP サーバ モードまたは VTP 透過モードのスイッチに限られます。VTP についての詳細は、『[VLAN Trunk Protocol \(VTP \) について](#)』参照してください。

- **show port mod/port** コマンドの出力では、ポートは inactive の状態にあります。この状態は、ポートが元々属していた VLAN が削除されたことを示すもので、通常は VTP が原因です。この場合は、その VLAN を再作成するか、または VLAN が VTP ドメイン内に再確立されるように VTP 設定を修正します。show port mod/port コマンド出力例を次に示します。

```
CatosSwitch> (enable)show port 3/1
```

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
3/1		inactive	2	auto	auto	10/100BaseTX

Port	AuxiliaryVlan	AuxVlan-Status	Admin	Oper	InlinePowered	Detected	PowerAllocated
							mWatt mA @42V
3/1	none	none	-	-	-	-	-

!--- Output suppressed.

XXX

```
CatosSwitch> (enable)show vlan 2
```

VLAN Name	Status	IfIndex	Mod/Ports, Vlans
-----------	--------	---------	------------------

Unable to access VTP Vlan 2 information.

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BrdgNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
------	------	------	-----	--------	--------	--------	-----	----------	--------	--------

Unable to access VTP Vlan 2 information.

VLAN	DynCreated	RSPAN
------	------------	-------

Unable to access VTP Vlan 2 information.

VLAN	AREHops	STEHops	Backup	CRF	lq	VLAN
------	---------	---------	--------	-----	----	------

- ルーティング モジュール (RSM、RSFC、MSM、または MSFC) で作成される VLAN インターフェイスがオンになるのは、対応する VLAN をスイッチで使用できる場合だけです。VLAN インターフェイスが完全にアクティブになる、つまり VLAN インターフェイスが管理上アップ状態になり回線プロトコルがアップ状態になるには、少なくとも 1 つのポートが VLAN のメンバであり、そのポートにアクティブなデバイスが接続されている必要があります。設定のガイドラインについては、このドキュメントの「[要件](#)」の項を参照してください。

Catalyst 2900XL、3500XL、2950、2970、および 2940 シリーズ スイッチでの VLAN の設定

VLAN とポートの作成

注: このセクションに記載するコマンド出力と実際の出力は、一部異なる場合があります。この違いは、スイッチのモデルによるものです。

VLAN を作成するには、次の手順を実行します。

1. ネットワークで VTP を使用するかどうかを決定します。VTP を使用すると、1 台のスイッチで設定変更を一元的に行い、その変更内容をネットワーク上の他のスイッチすべてに自動的に送信できます。Catalyst 2900XL、3500XL、2950、2970、および 2940 スwitchのデフォルトの VTP モードはサーバモードです。VTP についての詳細は、『[VLAN Trunk Protocol \(VTP\) について](#)』参照してください。注: XL シリーズ スwitchの VTP ステータスを確認するには、**show vtp status** コマンドを発行します。

```
3524XL#show vtp status
```

```
VTP Version           : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 254
Number of existing VLANs : 5
VTP Operating Mode    : Server
!--- This is the default mode. VTP Domain Name : VTP Pruning Mode : Disabled VTP V2 Mode :
Disabled VTP Traps Generation : Disabled MD5 digest : 0xBF 0x86 0x94 0x45 0xFC 0xDF 0xB5
0x70 Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
```

2. VTP ドメインの設定と確認が済んだら、スイッチでの VLAN の作成を開始します。デフォルトでは、すべてのポートに対して VLAN は 1 つだけです。この VLAN を default と呼びます。VLAN 1 は名前の変更も削除もできません。VLAN の情報を確認するには、**show vlan** コマンドを発行します。

```
3524XL#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	1002	1003
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	1	1003
1003	tr	101003	1500	1005	0	-	-	srb	1	1002
1004	fdnet	101004	1500	-	-	1	IBM	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	1	IBM	-	0	0

別の VLAN を作成するには、特権モードで次の一連のコマンドを使用します。

```
3524XL#vlan database
```

```
!--- You must enter into VLAN database in order to configure any VLAN. 3524XL(vlan)#vtp
```

server

Device mode already VTP SERVER.

!--- You can skip this command if the switch is already in server mode and you !--- want the switch to be in server mode.

注: VLAN を作成できるのは、VTP サーバ モードまたは VTP 透過モードのスイッチに限られます。VTP についての詳細は、『[VLAN Trunk Protocol \(VTP \) について](#)』参照してください。

524XL(vlan)#vlan ?

<1-1005> ISL VLAN index

3524XL(vlan)#vlan 2 ?

are Maximum number of All Route Explorer hops for this VLAN
backupcrf Backup CRF mode of the VLAN
bridge Bridging characteristics of the VLAN
media Media type of the VLAN
mtu VLAN Maximum Transmission Unit
name Ascii name of the VLAN
parent ID number of the Parent VLAN of FDDI or Token Ring type VLANs
ring Ring number of FDDI or Token Ring type VLANs
said IEEE 802.10 SAID
state Operational state of the VLAN
ste Maximum number of Spanning Tree Explorer hops for this VLAN
stp Spanning tree characteristics of the VLAN
tb-vlan1 ID number of the first translational VLAN for this VLAN (or zero if none)
tb-vlan2 ID number of the second translational VLAN for this VLAN (or zero if none)

3524XL(vlan)#vlan 2 name ?

WORD The ASCII name for the VLAN

3524XL(vlan)#vlan 2 name cisco_vlan_2

VLAN 2 added:

Name: cisco_vlan_2

3524XL(vlan)#exit

!--- You must exit from the VLAN database in order for the changes !--- to be committed.

APPLY completed.

Exiting....

3524XL#

注: スイッチで、サポート対象よりも多くの VLAN の学習や転送が試行されると、VTP のモードがクライアント モードから透過モードに変更される場合があります。クライアントモードで動作するスイッチが、サーバ モードのスイッチが送信するのと同数の VLAN をサポートすることを常に確認してください。

3. VLAN が作成されたことを確認するには、show vlan コマンドを発行します。

3524XL#show vlan

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2

```

2    cisco_vlan_2                active
1002 fddi-default                active
1003 token-ring-default          active
1004 fddinet-default             active
1005 trnet-default               active

```

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	1002	1003
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	1	1003
1003	tr	101003	1500	1005	0	-	-	srb	1	1002
1004	fdnet	101004	1500	-	-	1	IBM	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	1				

4. 新しく作成した VLAN に、ポート（インターフェイス）を追加できます。新しい VLAN に追加するインターフェイスごとに、インターフェイス設定モードに入る必要があります。注：レイヤ 2 Catalyst スイッチのポートは複数の VLAN に割り当てられますが、スイッチはアクティブな管理 VLAN インターフェイスを一度に 1 つしかサポートしないため、レイヤ 2 の機能により他の Switched Virtual Interfaces（SVI; スイッチ仮想インターフェイス）は、「up/up」にはなりません。したがって、スイッチはアクティブな管理用レイヤ 3 アドレスを 1 つしかサポートしません。レイヤ 2 の Catalyst スイッチでは、新しい SVI でオプションの **management** コマンドを発行することにより、VLAN 1 を自動的にシャットダウンして、IP アドレスを新しい VLAN へ転送できます。

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#interface vlan 2
```

```
Switch(config-subif)#management
```

```
Switch(config-subif)#^Z
```

```
Switch#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
VLAN1	10.0.0.2	YES	manual	up	down
VLAN2	20.0.0.2	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/2	unassigned	YES	unset	up	up

```
!--- Output suppressed.
```

VLAN で特定のインターフェイスを追加するには、特権モードで次の一連のコマンドを発行します。

```
3524XL#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
3524XL(config)#interface fastethernet 0/2
```

```
3524XL(config-if)#switchport access ?
```

```
    vlan  Set VLAN when interface is in access mode
```

```
3524XL(config-if)#switchport access vlan ?
```

```
<1-1001>  VLAN ID of the VLAN when this port is in access mode
```

```

dynamic    When in access mode, this interfaces VLAN is controlled by VMPS

3524XL(config-if)#switchport access vlan 2
!--- These commands assign interface Fast Ethernet 0/2 to VLAN 2. 3524XL(config-if)#exit

3524XL(config)#interface fastethernet 0/3

3524XL(config-if)#switchport access vlan 2
!--- These commands assign interface Fast Ethernet 0/3 to VLAN 2. 3524XL(config-if)#end

3524XL#
00:55:26: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

3524XL#write memory
!--- This saves the configuration. Building configuration...

```

5. VLAN の設定を確認するには、show vlan コマンドを発行します。

```

3524XL#show vlan

```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1, Gi0/2
2 cisco_vlan_2	active	Fa0/2, Fa0/3
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	1002	1003
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	1	1003
1003	tr	101003	1500	1005	0	-	-	srb	1	1002
1004	fdnet	101004	1500	-	-	1	IBM	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	1	IBM	-	0	0

ポートまたは VLAN の削除

VLAN からポートを削除するには、インターフェイス設定モードで **no switchport access vlan vlan_number** コマンドを発行します。VLAN 1 (デフォルトの VLAN) 以外の VLAN からポートを削除すると、そのポートはデフォルトの VLAN に自動的に追加されます。

たとえば、cisco_vlan_2 (VLAN 2) からインターフェイス Fast Ethernet 0/2 を削除する場合は、特権モードで次の一連のコマンドを発行します。

```

3524XL#configure terminal

Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.

3524XL(config)#interface fastethernet 0/2

3524XL(config-if)#no switchport access vlan 2
!--- These two commands remove interface Fast Ethernet 0/2 from VLAN 2. 3524XL(config-if)#end

3524XL#show vlan

```

```

VLAN Name                               Status    Ports
-----
1    default                               active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5,
!--- Note: Fast Ethernet 0/2 is added back to the default VLAN.
                                           Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9,
                                           Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13,
                                           Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17,
                                           Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21,
                                           Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1,
                                           Gi0/2
2    cisco_vlan_2                         active    Fa0/3
1002 fddi-default                         active
1003 token-ring-default                  active
1004 fddinet-default                     active
1005 trnet-default                       active

```

```

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp   BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet    100001    1500 -     -     -     -     -     1002 1003
2    enet    100002    1500 -     -     -     -     -     0     0
1002 fddi    101002    1500 -     -     -     -     -     1     1003
1003 tr     101003    1500 1005  0     -     -     srb   1     1002
1004 fdnet  101004    1500 -     -     1     IBM   -     0     0
1005 trnet  101005    1500 -     -     1     IBM   -     0     0

```

VLAN を削除するには、VLAN データベースモードで `no vlan vlan_number` コマンドを発行します。その VLAN に属していたインターフェイスは VLAN の削除後もその VLAN に属したままで、どの VLAN にも属していないことになるため、無効になります。

たとえば、スイッチから `cisco_vlan_2` を削除する場合は、特権モードで次の一連のコマンドを発行します。

```

3524XL#vlan database
!--- This command enters you into the VLAN database mode. 3524XL(vlan)#no vlan 2
!--- This command removes the VLAN from the database. Deleting VLAN 2...

3524XL(vlan)#exit

APPLY completed.
Exiting...

3524XL#show vlan

```

```

VLAN Name                               Status    Ports
-----
1    default                               active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5,
                                           Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9,
                                           Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13,
                                           Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17,
                                           Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21,
                                           Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1,
                                           Gi0/2
1002 fddi-default                         active
1003 token-ring-default                  active
1004 fddinet-default                     active
1005 trnet-default                       active

```

!--- Output suppressed.

`show vlan` コマンドの出力には、ポート Fast Ethernet 0/3 が表示されていないことに注意してください。VLAN 2 を削除することで、このポートは無効になります。別の VLAN に追加し直すま

で、このポートは表示されされず、使用もできません。

```
3524XL#show interfaces fastethernet 0/3
```

```
FastEthernet0/3 is down, line protocol is down  
!--- Output suppressed.
```

インターフェイスを使用可能にするには、それをいずれかの VLAN に所属させる必要があります。このドキュメントのこのセクションのケースでは、インターフェイス Fast Ethernet 0/3 を使用可能にするには、このインターフェイスをデフォルトの VLAN (VLAN 1) に追加する必要があります。

XXX

注: Catalyst 3550 スイッチでは、インターフェイスを VLAN に追加しなくてもそのインターフェイスを使用できます。ただし、そのインターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスにする必要があります。Catalyst 3550 スイッチのレイヤ 3 インターフェイスについての詳細は、『[インターフェイス特性の設定](#)』の「[レイヤ 3 インターフェイスの設定](#)」の項を参照してください。

Catalyst 2900XL/3500XL でのマルチ VLAN ポートの設定

Catalyst 2900XL/3500XL スイッチのマルチ VLAN ポート機能を使用すると、1つのポートに対して複数の VLAN を設定できます。この機能により、インター VLAN ルーティング機能を実装しなくても、異なる VLAN のユーザがサーバやルータにアクセスできます。マルチ VLAN ポートは、割り当てられたすべての VLAN で正常なスイッチング機能を行います。マルチ VLAN ポート上の VLAN トラフィックはトランキングされているため、カプセル化されません。

注: マルチ VLAN ポート機能を実装する際の制限事項を次に示します。

- スイッチでトランクが設定されている場合は、マルチ VLAN ポートを設定できません。マルチ VLAN ポートは、ルータまたはサーバのみに接続できます。マルチ VLAN ポート機能が有効になると、スイッチは自動的に VTP 透過モードに移行し、VTP は無効になります。VTP 設定は必要ありません。
- マルチ VLAN ポート機能がサポートされているのは、Catalyst 2900XL/3500XL シリーズ スイッチのみです。この機能は、Catalyst 4500/4000、5500/5000、6500/6000 シリーズ スイッチや、他の Catalyst スイッチではサポートされていません。

1. どのポートをマルチ VLAN ポートに設定するかを決定します。ここでは、Catalyst 3512XL スイッチに 3 つの VLAN を作成し、スイッチの 1 つのポートを外部ルータに接続します。この例では、ルータに接続したポートをマルチ VLAN ポートとして設定します。

```
6-3512xl#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/3, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Gi0/1, Gi0/2
2 VLAN0002	active	Fa0/2, Fa0/4
3 VLAN0003	active	Fa0/5
4 VLAN0004	active	
5 VLAN0005	active	
6 VLAN0006	active	

この例では、Fast Ethernet 0/1 が外部ルータに接続されています。VLAN を作成してポート

を VLAN に割り当てる方法の詳細については、このドキュメントの「[Catalyst 2900XL、3500XL、2950、2970、および 2940 シリーズ スイッチでの VLAN の設定](#)」の項を参照してください。

- Fast Ethernet 0/1 ポートをマルチ VLAN モードに設定し、割り当てられた VLAN をマルチ VLAN ポートに追加します。

```
6-3512xl#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
6-3512xl(config)#interface fastethernet 0/1
```

```
6-3512xl(config-if)#switchport mode multi
```

```
!--- This command changes the port Fast Ethernet 0/1 mode to multi. 6-3512xl(config-if)#switchport multi vlan ?
```

```
LINE      VLAN IDs of VLANs to be used in multi-VLAN mode
add       add VLANs to the current list
remove    remove VLANs from the current list
```

```
6-3512xl(config-if)#switchport multi vlan 1,2,3
```

```
!--- This command assigns VLANs 1, 2, and 3 to multi-VLAN port Fast Ethernet 0/1. 6-3512xl(config-if)#^Z
```

```
6-3512xl#
```

- 設定を確認するため、`show interface interface_id switchport` コマンドと `show vlan` コマンドを発行します。

```
6-3512xl#show interface fastethernet 0/1 switchport
```

```
Name: Fa0/1
```

```
Operational Mode: multi
```

```
!--- The port is in multi-VLAN mode. Administrative Trunking Encapsulation: isl Operational Trunking Encapsulation: isl Negotiation of Trunking: Disabled Access Mode VLAN: 0 ((Inactive)) Trunking Native Mode VLAN: 1 (default) Trunking VLANs Enabled: NONE Pruning VLANs Enabled: NONE Priority for untagged frames: 0 Override vlan tag priority: FALSE Voice VLAN: none Appliance trust: none 6-3512xl#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/3, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Gi0/1, Gi0/2
2 VLAN0002	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/4
3 VLAN0003	active	Fa0/1, Fa0/5
4 VLAN0004	active	
5 VLAN0005	active	

```
!--- Note: Previously, port Fast Ethernet 0/1 was only in VLAN 1. !--- Now the port is assigned to multiple VLANs 1, 2, and 3.
```

- マルチ VLAN の動作を確認するため、スイッチからルータに `ping` コマンドを発行します。`ping` コマンドを発行すると、VLAN 1、2、または 3 のいずれかに管理 IP アドレスが割り当てられるたびに、ルータから応答が得られます。

```
6-3512xl#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
6-3512xl(config)#interface vlan 1
```

```
6-3512xl(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
!--- The management IP address is assigned to VLAN 1. 6-3512xl(config-if)#^Z
```



```
6-3512xl#
23:56:54: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

6-3512xl#ping 192.168.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/3 ms

6-3512xl#ping 192.168.1.2
!--- You can ping the router from VLAN 1. Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-
byte ICMP Echos to 192.168.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent
(5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/3 ms 6-3512xl#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

6-3512xl(config)#interface vlan 1

6-3512xl(config-if)#no ip address
!--- The management IP address is removed from VLAN 1. 6-3512xl(config-if)#shutdown

6-3512xl(config-if)#exit

6-3512xl(config)#interface vlan 2

6-3512xl(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

6-3512xl(config-subif)#no shutdown
!--- The management IP address is assigned to VLAN 2. 6-3512xl(config-subif)#exit

6-3512xl(config)#exit

6-3512xl#ping 192.168.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/3 ms

6-3512xl#ping 192.168.1.2
!--- You can ping the router from VLAN 2. Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-
byte ICMP Echos to 192.168.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent
(5/5), round-trip min/avg/max = 1/202/1004 ms 6-3512xl#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

6-3512xl(config)#interface vlan 2

6-3512xl(config-subif)#no ip address
!--- The management IP address is removed from VLAN 2. 6-3512xl(config-subif)#shutdown

6-3512xl(config-subif)#exit

6-3512xl(config)#interface vlan 3

6-3512xl(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

6-3512xl(config-subif)#no shut
!--- The management IP address is assigned to VLAN 3. 6-3512xl(config-subif)#exit

6-3512xl(config)#exit

6-3512xl#ping 192.168.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/3 ms
```

```
6-3512xl#ping 192.168.1.2
```

```
!--- You can ping the router from VLAN 3. Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-
byte ICMP Echos to 192.168.1.2, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent
(5/5), round-trip min/avg/max = 1/205/1004 ms
```

Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 3550、3750、4500/4000、および 6500/6000 スイッチでの VLAN の設定

VLAN とポートの作成

このセクションでは、設定コマンドの例に Catalyst 4500 スイッチを使用しますが、この設定作業はレイヤ 3 (または Cisco IOS ソフトウェア) で動作する他のスイッチにも応用できます。他のスイッチには、Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 3550、3570、および 6500 シリーズスイッチが含まれます。VLAN を作成する前に、スイッチを VTP サーバモードまたは VTP 透過モードにする必要があります。スイッチが VTP サーバの場合は、VLAN を追加する前に VTP ドメイン名を定義する必要があります。VTP ドメイン名は、次の要件には関係なく定義する必要があります。

- ネットワーク内のスイッチ数 (1 つか複数か)
- ネットワーク内の他のスイッチへの VLAN 伝播に VTP を使用するか

Catalyst 4500/4000 Cisco IOS ソフトウェア ベースのスーパーバイザ エンジン モジュールに VTP を設定する方法についての詳細は、『[VTP の説明と設定](#)』を参照してください。他の Catalyst スイッチプラットフォームの VTP 設定に関する情報については、対象のスイッチプラットフォームのソフトウェア設定ガイドを参照してください。ソフトウェア設定ガイドを検索するには、『[LAN 製品に関するサポート ページ](#)』を参照してください。

VLAN の作成は、VLAN データベース モードまたはグローバル設定モードのいずれかで行うことができます。1005 よりも大きな値で番号指定された VLAN の作成は、グローバル設定モードで行う必要があります。そのような VLAN を作成するには、VTP モードを透過モードに設定する必要があります。1005 よりも大きな値で番号指定された VLAN は、VTP ではアドバタイズされません。さらに、1005 よりも大きな値で番号指定された VLAN は、スイッチのコンフィギュレーション ファイルに保存され、VLAN の .dat ファイルには保存されません。スーパーバイザ エンジン IV を装着した Catalyst 4000 スイッチでは、VLAN の .dat ファイルのデフォルト ロケーションは、cat4000_flash ディレクトリです。

```
Switch#dir cat4000_flash:
```

```
Directory of cat4000_flash:/
```

```
1 -rw- 676 <no date> vlan.dat
```

```
524260 bytes total (523584 bytes free)
```

注: Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 スイッチでは、VTP ドメイン名なしで、サーバモードで VLAN を作成できます。

show vtp status コマンドを実行すると、スイッチの VTP 情報が表示されます。

```
Switch#show vtp status
```

```
VTP Version : 2
Configuration Revision : 0
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 8
VTP Operating Mode : Server
VTP Domain Name : cisco
VTP Pruning Mode : Enabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0xA4 0x18 0x78 0x52 0x5A 0x1B 0x2E 0x14
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 5-28-01 05:17:02
Local updater ID is 10.10.10.1 on interface Vl1 (lowest numbered VLAN interface)
```

1. VLAN の情報を確認するには、**show vlan** コマンドを発行します。

```
Switch#show vlan
```

```
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Gi1/1, Gi1/2, Gi3/1, Gi3/2
                                           Gi3/3, Gi3/4, Gi3/5, Gi3/6
                                           Gi3/7, Gi3/8, Gi3/9, Gi3/10
                                           Gi3/11, Gi3/12, Gi3/13, Gi3/14
                                           Gi3/15, Gi3/16, Gi3/17, Gi3/18

!--- Output suppressed.
VLAN Name Status Ports
-----
1002 fddi-default act/unsup 1003 token-ring-default
act/unsup 1004 fddinet-default act/unsup 1005 trnet-default act/unsup
VLAN Type SAID MTU
Parent RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1 enet 100001 1500 - - - - 0 0 1002 fddi 101002 1500
- - - - 0 0 1003 tr 101003 1500 - - - - 0 0 1004 fdnet 101004 1500 - - -
ieee - 0 0
1005 trnet 101005 1500 - - - ibm - 0 0 Primary Secondary Type Ports
-----
```

2. データベース モードまたはグローバル設定モードのどちらか適切なモードへ入ります。
VLAN データベース モードに入るには、特権モードで **vlan database** コマンドを発行します。

```
Switch#vlan database
```

```
Switch(vlan)#
```

3. VLAN を作成するため、**vlan vlan_number** コマンドを発行します。

```
Switch(vlan)#vlan 2
```

```
VLAN 2 added:
Name: VLAN0002
```

```
Switch(vlan)#apply
```

```
APPLY completed.
```

注: 設定を有効にするには、**apply** コマンドを発行するか、VLAN データベース モードを終了します。VLAN データベース モードでは、**end** キーワードや **Ctrl+Z** による終了方法は使用できません。VLAN データベース モードを終了するには、**exit** コマンドを発行してください。グローバル設定モードでは、VLAN 設定を実行するため次のコマンドを発行します。

```
Switch(config)#vlan 3
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#
```

4. 実行コンフィギュレーションの 1005 よりも大きな値で番号指定された VLAN を表示するには、**show run** コマンドを発行します。

```
Switch#show running-config
```

```
Building configuration...

Current configuration : 2975 bytes
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
service compress-config
!
hostname Switch
!
!
ip subnet-zero
!
spanning-tree extend system-id
!
redundancy
mode rpr
main-cpu
auto-sync standard
!
!
vlan 2000
!
interface GigabitEthernet1/1
!
interface GigabitEthernet1/2
!
!--- Output suppressed.
```

Cisco IOS ソフトウェアでは、CatOS ベースのスイッチと異なり、インターフェイスがデフォルトで shutdown ステートになっています。CatOS では、物理リンクの存在が検出されると、ポートがアクティブになります。

デフォルトでは、Catalyst 3550、3750、および 4500 シリーズ スイッチでの Cisco IOS ソフトウェアのインターフェイスはレイヤ 2 インターフェイスになっています。Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチでは、インターフェイスはレイヤ 3 インターフェイスです。インターフェイス設定モードで **switchport** コマンドを使用すると、インターフェイスをレイヤ 2 インターフェイスとして設定できません。インターフェイスがレイヤ 3 モードにあるときは、インターフェイスを VLAN に割り当てる前に、このコマンドを発行する必要があります。インターフェイスを VLAN に割り当てるコマンドは、**switchport access vlan vlan_number** です。

注: インターフェイスがレイヤ 3 インターフェイスとして設定されている場合、つまり **no switchport** コマンドが設定されている場合は、インターフェイスを VLAN に割り当てることができません。

Cisco IOS ソフトウェアでポートを VLAN に関連付けるには、次のような最低限の設定が必要です。

```
Switch(config)#interface gigabitethernet 3/1

Switch(config-if)#switchport
!--- This command is required if the interface is in Layer 3 mode. Switch(config-if)#switchport
access vlan 2

Switch(config-if)#no shutdown
```

show interface gigabitethernet module/interface switchport コマンドを発行して、レイヤ 2 インターフェイスのステータスをチェックします。

```
Switch#show interface gigabitethernet 3/1 switchport
```

```
Name: Gi3/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: static access
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Operational Trunking Encapsulation: native
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Voice VLAN: none (Inactive)
Appliance trust: none
```

ポートがトランクとして設定されていて、1つのポートで複数の VLAN を伝搬できる場合は、**switchport trunk native vlan** コマンドが便利です。このコマンドは、インターフェイスのネイティブ VLAN がデフォルトから変更されていたり、変更する必要がある場合に便利です。インターフェイスをレイヤ 2 インターフェイスにする場合、使用されている VLAN がネイティブ VLAN になります。ネイティブ VLAN を明示的に定義しない場合は、デフォルトとして VLAN 1 がネイティブ VLAN になります。ネイティブ VLAN 上でデータが送信される際には、IEEE 802.1Q ヘッダーが付加されないことに注意してください。また、接続されている両方のデバイスで、トランクポートのネイティブ VLAN が同じになるようにしてください。ネイティブ VLAN が異なっていると、特にインター VLAN ルーティングで問題が発生する可能性があります。

2 台のシスコ製スイッチの間でネイティブ VLAN が異なっていると、次のメッセージが表示されます。

```
Switch#show interface gigabitethernet 3/1 switchport
```

```
Name: Gi3/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: static access
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Operational Trunking Encapsulation: native
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
```

```
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Voice VLAN: none (Inactive)
Appliance trust: none
```

この例では、一方のスイッチのネイティブ VLAN は VLAN 2 で、ネイバー スwitch のネイティブ VLAN は VLAN 1 です。

show interfaces module/interface trunk コマンドを発行して、ネイティブ VLAN、カプセル化、VLAN のトランキング情報を確認します。

```
Switch#show interfaces gigabitethernet 3/1 trunk
```

```
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
Gi3/1 on 802.1q trunking 1
  Port Vlans allowed on trunk
Gi3/1 1-4094
  Port Vlans allowed and active in management domain
Gi3/1 1-4,2000,3000
  Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi3/1 none
```

デフォルトの設定を使用する場合は、ネイティブ VLAN は VLAN 1 に設定されます。トランクが設定されているインターフェイスのネイティブ VLAN を変更するには、**switchport trunk native vlan vlan_number** コマンドを発行します。

```
Switch(config)#interface gigabitethernet 3/1
```

```
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 2
```

確認するため、次のコマンドを発行します。

```
Switch#show interfaces gigabitethernet 3/1 trunk
```

```
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
Gi3/1 on 802.1q trunking 2
  Port Vlans allowed on trunk
Gi3/1 1-4094
  Port Vlans allowed and active in management domain
Gi3/1 1-4,2000,3000
  Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi3/1 none
```

[単一の VLAN への複数ポートの割り当て](#)

スイッチ上の複数のインターフェイスを、単一の VLAN に割り当てられます。次のコマンドを発行します。

1.

```
Switch(config)#interface range fastethernet [mod/slot - mod/slot]
```
- 2.

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan vlan_number
```

3.

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

4.

```
Switch(config-if-range)#no shut
```

注: interface range コマンドは、すべてのソフトウェア リリースでサポートされているわけではありません。 interface range コマンドがサポートされているのは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(13)EW 以降です。

VLAN の削除

VLAN データベースから VLAN を削除するには、VLAN データベース モードまたはグローバル設定モードで `no vlan vlan_number` コマンドを発行します。この例では、VLAN データベース モードを使用して VLAN 2 を削除しています。

```
Switch#vlan database
```

```
Switch(vlan)#no vlan 2
```

```
Deleting VLAN 2...
```

```
Switch(vlan)#apply
```

```
APPLY completed.
```

グローバル設定モードでは、VLAN の削除を示すメッセージがコンソールにログされません。ただし、`show vlan` コマンドを発行して VLAN の削除を確認できます。

VLAN 名の変更

VLAN データベースの VLAN 名を変更するには、VLAN データベース モードまたはグローバル設定モードで `name vlan_name` コマンドを発行します。

この例では、VLAN データベース モードを使用して VLAN 3 の名前を変更しています。

```
Switch#vlan database
```

```
Switch(vlan)#vlan 3
```

```
Switch(vlan)#name CISCO
```

```
Switch(vlan)#apply
```

```
APPLY completed.
```

この例では、グローバル設定モードを使用して VLAN 3 の名前を変更しています。

```
Switch#conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Switch(vlan)#vlan 3
```

```
Switch(vlan)#name CISCO
```

確認するには、**show vlan brief** コマンドまたは **show vlan-switch brief** コマンドを発行します。

```
switch#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
3	CISCO	active	Fa0/3

注: VLAN 名を変更するときには、**switchport access vlan vlan_number** コマンドを使用して、ポートに割り当てられた VLAN を削除する必要はありません。

[2つのVLAN間の通信を隔離する方法](#)

このセクションではプライベート VLAN については説明していません。プライベート VLAN では、同じプライベート VLAN (隔離された VLAN) 内のポート間またはプライベート VLAN 間 (コミュニティ VLAN) でレイヤ 2 の隔離が実現されています。

2つのVLANを隔離しようとする場合には、次の2つのシナリオがあります。

- [レイヤ 2 VLAN](#)
- [レイヤ 3 VLAN](#)

[2つのレイヤ 2 VLAN 間の隔離](#)

レイヤ 2 VLAN とは、スイッチ内に作成され、**interface vlan <vlan_number>** コマンドで設定されていない VLAN のことです。異なるレイヤ 2 VLAN にあるホストは、相互に通信できません。

レイヤ 2 VLAN を作成して、古い VLAN から隔離するには、次の手順を実行します。

1. 新しい VLAN をデータベースに作成します。VLAN データベース モードを終了すると、設定変更が適用されます。

```
Switch#vlan database
!--- You must enter into VLAN database mode in order to !--- configure any VLAN.
Switch(vlan)#vlan 5
VLAN 5 added:
    Name: VLAN0005
Switch(vlan)#vlan 6
VLAN 6 added:
    Name: VLAN0006
Switch(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....
```

2. VLAN データベースに VLAN が作成されていることを確認します。新しい VLAN が **show vlan** コマンドの出力に表示される必要があります。
3. 新しく作成された VLAN には IP アドレスを設定しないでください。
4. 対応する VLAN にクライアントを接続する物理インターフェイスを設定します。

```
Switch(config)#interface fastEthernet 2/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 5
Switch(config-if)#no shut
```

```
Switch(config)#interface fastEthernet 2/2
Switch(config-if)#switchport mode access
```



```
Switch(config-if)#switchport access vlan 6
Switch(config-if)#no shut
```

5. 固定 IP アドレスとサブネット マスクを各ホストに割り当てます。デフォルト ゲートウェイは設定しないでください。このようにすれば、ポート fa 2/1 と 2/2 にあるホストは相互に通信しなくなります。1 つの VLAN に所属するデバイスは、同じ VLAN 内のデバイス以外には到達しません。

3 つのレイヤ 2 VLAN 間の隔離

VLAN を作成して、`interface vlan <vlan_number>` コマンドで IP アドレスを割り当てると、VLAN がレイヤ 3 VLAN になります。レイヤ 3 スイッチでは、2 つの VLAN 間のホストは相互に通信できます (ホストのデフォルト ゲートウェイが VLAN インターフェイスの IP アドレスに設定されている場合)。ACL を使用すれば、VLAN 間の通信を拒否できます。

このセクションでは、新しく作成されたレイヤ 3 VLAN と古い VLAN の間の通信を隔離する方法の例を示します。

この例では、3750 スイッチに 2 つの古い VLAN (VLAN 1 と VLAN 2) があります。新しく作成された VLAN は VLAN 5 です。VLAN 1、VLAN 2 および VLAN 5 はレイヤ 3 VLAN です。VLAN 1 と VLAN 2 が VLAN 5 と通信できないようにし、VLAN 5 が VLAN 1 と VLAN 2 のどちらとも通信できないようにするために、トラフィックを拒否する ACL が実装されています。

- VLAN 1 : 10.10.10.0 /24
- VLAN 2 : 172.16.1.0 /24
- VLAN 5 : 192.168.1.0 /24

1. 新しい VLAN をデータベースに作成します。この場合、新しい VLAN は VLAN 5 です。VLAN データベース モードを終了すると、設定変更が適用されます。

```
Switch#vlan database
!--- You must enter into VLAN database mode !--- in order to configure any VLAN.
Switch(vlan)#vlan 5
VLAN 5 added:
    Name: VLAN0005
Switch(vlan)#exit
APPLY completed.
Exiting....
```

2. VLAN データベースに VLAN が作成されていることを確認します。show vlan コマンドの出力を調べます。
3. 新しく作成された VLAN に IP アドレスを設定します。

```
Switch(config)#interface vlan 5
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Switch(config)#no shut
```

4. 対応する VLAN にクライアントを接続する物理インターフェイスを設定します。

```
Switch(config)#interface fastEthernet 2/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 5
Switch(config-if)#no shut
```

各 VLAN に 1 つずつ、合計 3 つのアクセスリストを設定する必要があります。このアクセスリストでは、VLAN 1 から VLAN 5 へのトラフィックが拒否されます。

!--- Some of the commands in this output are wrapped !--- to a second line due to spatial

```
reasons. Switch#configure terminal
Switch(config)#access-list 101 deny
ip 10.10.10.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255
Switch(config)#access-list 101 permit ip 10.10.10.0 0.0.0.255 any
```

このアクセスリストでは、VLAN 2 から VLAN 5 へのトラフィックが拒否されます。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#access-list 102 deny ip 172.16.1.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255
Switch(config)#access-list 102 permit ip 172.16.1.0 0.0.0.255 any
```

このアクセスリストでは、VLAN 5 から VLAN 1 と VLAN 2 へのトラフィックが拒否されま
す。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#access-list 105 deny ip 192.168.1.0 0.0.0.255 10.10.10.0 0.0.0.255
Switch(config)#access-list 105 deny ip 192.168.1.0 0.0.0.255 172.16.1.0 0.0.0.255
Switch(config)#access-list 105 permit ip 192.168.1.0 0.0.0.255 any
```

設定が終わったら、インターフェイス VLAN 1、インターフェイス VLAN 2 およびインター
フェイス VLAN 5 にアクセスリストを適用します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip access-group 101 in
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface vlan 2
Switch(config-if)#ip access-group 102 in
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface vlan 5
Switch(config-if)#ip access-group 105 in
Switch(config-if)#end
```

[Catalyst 6500 シリーズ スイッチで拡張範囲 VLAN を設定する方法](#)

Cisco IOS が稼働する Catalyst 6500 シリーズ スイッチに拡張 VLAN を設定するには、**spanning-tree extend system-id** コマンドを入力する必要があります。次に、**vlan database** モードではなく、設定モードで拡張 VLAN を作成する必要があります。

Cisco IOS が稼働する Catalyst 6500 シリーズ スイッチで拡張 VLAN を作成するには、次の手順を実行します。

1. スイッチにコンソール接続します。

```
Switch>enable
Switch#
```

2. 次の設定モードを入力します。

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
```

3. 設定モードで **spanning-tree extend system-id** コマンドを入力します。

```
Switch(config)#spanning-tree extended system-id
```

4. 設定モードで、**vtp mode transparent** コマンドを入力します。

```
Switch(config)#vtp mode transparent
```

5. 設定モードで VLAN を作成します。

```
Switch(config)#vlan 1311
Notice Switch(config-vlan)#exit
```

6. 設定モードを終了します。

```
Switch(config)#exit
```

7. VLAN の情報を確認するには、show vlan コマンドを発行します。

```
Switch#show vlan
VLAN Name                Status      Ports
-----
1      default              active
101    VLAN0101            active     Gi4/8, Gi4/10
1002   fddi-default        act/unsup
1003   token-ring-default  act/unsup
1004   fddinet-default    act/unsup
1005   trnet-default      act/unsup
1311   VLAN1311           active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo  Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1      enet     100001   1500  -     -     -     -     -     0     0
101    enet     100101   1500  -     -     -     -     -     0     0
1002   fddi     101002   1500  -     -     -     -     -     0     0
1003   tr       101003   1500  -     -     -     -     -     0     0
1004   fdnet    101004   1500  -     -     -     ieee  -     0     0
1005   trnet    101005   1500  -     -     -     ibm   -     0     0
1311   enet     101311   1500  -     -     -     -     -     0     0
```

トラブルシューティングのヒント

このセクションでは、Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Catalyst スイッチで VLAN を作成するときに起こる一般的な問題について、トラブルシューティングのヒントを紹介します。

Cisco IOS ソフトウェアが稼働しているスイッチでは、外部ルータを使用する代わりに、スイッチ自体をインター VLAN ルーティングに使用できます。SVI を作成する場合、レイヤ 2 データベースには、VLAN は自動的に作成されません。SVI をアップ状態にするには、VLAN データベース モードか、(新しい Cisco IOS ソフトウェア リリースでは) グローバル設定モードで、VLAN が作成される必要があります。SVI が完全にアクティブになる、つまり SVI が管理上アップ状態になり回線プロトコルがアップ状態になるには、少なくとも 1 つのポートが VLAN のメンバであり、そのポートにアクティブなデバイスが接続されている必要があります。

同様の問題は、VLAN データベース モードで作成された VLAN を使用して、別のスイッチから設定をコピーしたり、設定を復元する場合にも当てはまります。VLAN データベース ファイル (vlan.dat) も置き換えるか、このドキュメントの「[VLAN とポートの作成](#)」の項で説明した手順で VLAN を再度作成する必要があります。別のスイッチから設定をコピーしても、VLAN データベースはコピーされません。

スイッチにレイヤ 2 VLAN が作成されていない場合に、設定をスイッチに適用すると、**show ip interface brief** コマンドの出力に SVI インターフェイスが UP/DOWN と表示されます。設定をスイッチにコピーした後、VLAN データベース モードまたはグローバル設定モードで作成された以前の VLAN が、すべて存在していることを確認してください。

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

IOS スイッチの TLB 値の不整合エラー

CatOS から最近 VTP を受信した Cisco IOS スイッチまたは CatOS から移行した Cisco IOS スイッチに VLAN を作成すると、Translational Bridging (TLB; トランスレーショナルブリッジング) 値の不整合エラーが発生します。これは、トランスレーショナルブリッジ VLAN に対する CatOS と Cisco IOS のデフォルト値が一部異なるためです。トランスレーショナル VLAN では、Fiber Distributed Data Interface (FDDI) やトークンリングがイーサネットに変換されます。VLAN 1、1002 および 1003 のトランスレーショナルブリッジ (tb) VLAN は CatOS では異なっており、デフォルトでは 0 になります。Cisco IOS スイッチの工場出荷時デフォルトのトランスレーショナルブリッジ VLAN は次のとおりです。

```
Switch#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	
101	VLAN0101	active	Gi4/8, Gi4/10
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	
1311	VLAN1311	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
101	enet	100101	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0
1311	enet	101311	1500	-	-	-	-	-	0	0

CatOS から最近 VTP を受信した Cisco IOS スイッチまたは CatOS から移行した Cisco IOS スイッチでは、デフォルトの tb 値が上書きされます。その後に VLAN を作成しようとする、次のエラーメッセージが表示されます。

```
Switch#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	
101	VLAN0101	active	Gi4/8, Gi4/10
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	
1311	VLAN1311	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
101	enet	100101	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0

```

1004 fdnet 101004      1500 - - -      ieee -      0      0
1005 trnet 101005      1500 - - -      ibm  -      0      0
1311 enet  101311      1500 - - -      -   -      0      0

```

この問題の回避するには、VLAN 1、1002 および 1003 の Cisco IOS スイッチの tb デフォルト値を CatOS の値と一致するように変更します。

```

switch#vlan data
switch(vlan)#no vlan 1002 tb-vlan1 tb-vlan2
switch(vlan)#no vlan 1003 tb-vlan1 tb-vlan2
switch(vlan)#apply
APPLY completed.
switch(vlan)#exit
APPLY completed.Exiting....

```

IOS スイッチの vlan.dat ファイルの復元

Cisco IOS ソフトウェアが稼働する Cisco Catalyst スイッチの場合、vlan.dat という名前の別のファイルに VLAN 情報があります。vlan.dat ファイルが誤って削除されて、スイッチがリロードされる場合、スイッチで使用可能だったすべての VLAN が失われます。スイッチがリロードされるまで、この VLAN 情報がスイッチに存在することになります。

vlan.dat ファイルを回復するには、次の手順を実行します。

1. **show vlan** コマンドを発行して、VLAN 情報が使用可能であることを確認します。

```
Switch#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Gi0/1 Gi0/2
10 VLAN0010	active	
11 VLAN0011	active	
20 VLAN0020	active	
21 VLAN0021	active	
30 VLAN0030	active	
31 VLAN0031	active	
40 VLAN0040	active	
41 VLAN0041	active	
50 Vlan50	active	
100 100thVLAN	active	

2. スイッチが VTP サーバー モードまたは透過モードの場合は、VLAN データベースを変更します。VLAN データベースには、次のいずれの変更でも行えます。VLAN を作成する。任意の VLAN を削除する。既存の VLAN のプロパティの変更スイッチが VTP クライアントモードの場合、同じドメインの任意の VTP サーバーで VLAN データベースを変更します。

```
Switch#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Switch(config)#vlan 50
```

```
Switch(config-vlan)#name 50thVLAN
```

```
Switch(config-vlan)#end
```

```
Switch#
```

いずれかの変更を VLAN データベースで行えば、vlan.dat ファイルがスイッチで自動的に作成されます。

3. vlan.dat ファイルの作成を確認するには、**show flash:** コマンドを発行します。

```
Switch#show flash:
```

```
Directory of flash:/
```

```
 2 -rwx          5   Mar 01 1993 00:04:47 private-config.text
 3 -rwx       2980487 Mar 02 1993 06:08:14 c2950-i6q412-mz.121-19.EA1a.bin
 4 -rwx         1156   Mar 01 1993 01:51:27 vlan.dat
16 -rwx         1014   Mar 01 1993 00:04:47 config.text
 6 drwx         4096   Mar 02 1993 03:49:26 html
 7 -rwx       3121383 Mar 02 1993 03:47:52 c2950-i6q412-mz.121-22.EA9.bin
```

7741440 bytes total (65536 bytes free)

拡張範囲での VLAN 作成の失敗

エラー 1

Switch#**show flash:**

Directory of flash:/

```
 2 -rwx          5   Mar 01 1993 00:04:47 private-config.text
 3 -rwx       2980487 Mar 02 1993 06:08:14 c2950-i6q412-mz.121-19.EA1a.bin
 4 -rwx         1156   Mar 01 1993 01:51:27 vlan.dat
16 -rwx         1014   Mar 01 1993 00:04:47 config.text
 6 drwx         4096   Mar 02 1993 03:49:26 html
 7 -rwx       3121383 Mar 02 1993 03:47:52 c2950-i6q412-mz.121-22.EA9.bin
```

7741440 bytes total (65536 bytes free)

レイヤ 3 LAN ポート、WAN インターフェイスおよびサブインターフェイス、RSPAN などの一部のソフトウェア機能では、拡張範囲にある内部 VLAN が使用されています。内部使用のために割り当てられている拡張範囲 VLAN は使用できません。

内部使用されている VLAN を表示するには、**show vlan internal usage** コマンドを発行します。昇順の内部 VLAN 割り当て (1006 から上方向) または降順の内部 VLAN 割り当て (4094 から下方向) を設定できます。

```
Switch(config)#vlan internal allocation policy {ascending | descending}
```

!--- Enter the ascending keyword to allocate internal VLANs from 1006 and up. **!--- Enter the descending** keyword to allocate internal VLAN from 4094 and down.

```
Switch(config)#end
```

```
Switch#reload
```

注意：すぐに **reload** コマンドを入力する必要はありません。 **reload** コマンドは、予定されたメンテナンスの時間帯に発行してください。内部 VLAN の割り当てポリシーが適用されるのは、リロード後になります。

デバイスのリロードを行えないような状況の場合は、回避策として、VLAN トランスレーションを使用できます。トランクポートで、1つの VLAN 番号を別の VLAN 番号に変換できます。この変換により、1つの VLAN で受信されるすべてのトラフィックがもう1つの VLAN に転送されるようになります。詳細については、『[VLAN の設定](#)』の「[VLAN トランスレーションの設定](#)」の項を参照してください。

注: Catalyst 製品ファミリのソフトウェアが稼働するスイッチでは、1006 ~ 1024 の VLAN の設定はサポートされていません。1006 ~ 1024 の VLAN を設定する場合は、Catalyst 製品ファミリのソフトウェアが稼働するスイッチに VLAN が拡張されないことを確認してください。

エラー 2

```
Switch(config)#vlan internal allocation policy {ascending / descending}
!--- Enter the ascending keyword to allocate internal VLANs from 1006 and up. !--- Enter the
descending keyword to allocate internal VLAN from 4094 and down.

Switch(config)#end
Switch#reload
```

VTP のサーバ モードまたはクライアント モードで拡張 VLAN を作成しようとする、次のメッセージが表示されることがあります。

拡張範囲 VLAN を作成するときには、デバイス (スイッチまたはルータ) がトランスペアレントモードになっていることを確認してください。詳細については、『[拡張 VLAN ID](#)』の「[VLAN Trunking Protocol のガイドライン](#)」の項を参照してください。

Startup-Config からの VLAN 設定の失敗

```
Switch(config)#vlan internal allocation policy {ascending / descending}
!--- Enter the ascending keyword to allocate internal VLANs from 1006 and up. !--- Enter the
descending keyword to allocate internal VLAN from 4094 and down.

Switch(config)#end
Switch#reload
```

このメッセージは、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルの VLAN 設定を VLAN ソフトウェアが使用できなかったことを示しています。VLAN 設定は `vlan.dat` ファイルに保存されています。vlan.dat ファイルは不揮発性メモリに保存されています。スーパーバイザ モジュールが交換されると `vlan.dat` は空 (0) になります。ブートアップ時には、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルと `vlan.dat` ファイルにある VTP ドメイン名と VTP モードがスイッチで比較されます。値が一致しないと、`vlan.dat` ファイルにある設定がスイッチで使用されます。

設定全体をバックアップするには、設定のバックアップに `vlan.dat` ファイルを含める必要があります。設定全体をリストアするには、ネットワーク管理者が、`vlan.dat` ファイルと設定ファイルの両方をアップロードする必要があります。

Cisco IOS スイッチでの vlan.dat のバックアップとリストア

`vlan.dat` をバックアップするには、次の手順を実行します。

デバイスの NVRAM から TFTP サーバーまたは外部 PCMCIA カードに `vlan.dat` ファイルをコピーします。

```
copy const_nvram:vlan.dat tftp:
```

注: `vlan.dat` ファイルが保存されるメモリの場所はデバイスによって異なります。Cisco Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチでは、`const_nvram:` です。同様に、Catalyst 4500/4000 スイッチの場合は、`cat4000_flash:` です。copy コマンドを発行する前に、それぞれの製品マニュアルを参照してください。

vlan.dat ファイルをリストアするには、次の手順を実行します。

1. TFTP サーバーまたは外部 PCMCIA カードからデバイスの NVRAM に vlan.dat ファイルをコピーします。

```
copy const_nvram:vlan.dat tftp:
```

2. vlan.dat が読み込まれるのはブート処理中だけなので、スイッチをリロードします。

[VLAN 1003 parent VLAN missing のエラー メッセージでの VLAN 作成の失敗](#)

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 102
Switch(config-vlan)#name marketing
Switch(config-vlan)#exit
VLAN 1003 parent VLAN missing
APPLY VLAN changes failed.
Switch(config)#end
Switch#
```

スイッチの設定が間違っていると、VTP の設定更新が失敗します。ほとんどの場合、VTP サーバー スイッチに作成された新しい VLAN が VTP クライアント スイッチに伝搬しないために、ホスト接続の問題が発生することが問題になります。

この問題の一般的な原因は、VTP ドメイン内のスイッチ間での VTP バージョンの不一致です。同じ VTP ドメインにあるネットワーク デバイス上で、VTP バージョン 1 と VTP バージョン 2 を相互運用することはできません。VTP バージョン 2 対応のデバイスで VTP バージョン 2 がディセーブルになっていれば、VTP バージョン 2 対応のネットワーク デバイスは、VTP バージョン 1 が稼働するネットワーク デバイスとともに動作可能です。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 ドメイン内のすべてのネットワーク デバイスで、同じ VTP バージョンを使用する必要があります。スイッチで稼働している VTP のバージョンを確認してください。VTP バージョン 2 がイネーブルになっている場合は、この問題を解決するためにディセーブルにします。

他の VTP パラメータに関しても、スイッチが正しく設定されていることを確認します。

- VTP アップデートが交換されるのはトランク リンク経由だけなので、トランク リンク経由でスイッチが接続されていることを確認する。
- 適切なスイッチで、VTP ドメイン名が正確に同じになっていることを確認する。この名前では大文字と小文字が区別されます。VTP アップデートは、同じ VTP ドメインにあるスイッチ間だけで交換されます。
- ドメイン内のすべてのスイッチで、VTP パスワードが正確に同じになっていることを確認する。パスワードの大文字と小文字は区別されます。パスワードを設定する場合は、ドメイン内のすべてのスイッチで設定されていて、さらにパスワードが同じである必要があります。

VTP クライアントで VLAN 情報がアップデートされないような VTP コンバージェンスの問題の場合は、ダミー VLAN を作成して VTP コンバージェンスを強制的に行ってから、VTP サーバーでダミー VLAN を削除することによって問題を回避できます。こうすれば、リビジョン番号が増えるので、すべての VTP クライアントで VLAN データベースが強制的にアップデートされます。

[関連情報](#)

- [CatOS システム ソフトウェアが稼働する Catalyst 5500/5000 および 6500/6000 スイッチでの内部ルータ \(レイヤ 3 カード\) を使用した VLAN 間ルーティングの設定](#)
- [外部ルータを使用した Catalyst 2900XL/3500XL/2950 スイッチでの VLAN 間ルーティングおよび ISL/802.1Q トランキングの設定](#)
- [Cisco IOS デスクトップ スイッチング コマンド リファレンス、リリース 12.0\(5\)XU](#)
- [索引 - Catalyst 6500 シリーズ コマンド リファレンス、5.5](#)
- [VLAN Trunk Protocol \(VTP \) について](#)
- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)