



## レイヤ2コマンド

---

- [channel-group](#) (4 ページ)
- [channel-protocol](#) (8 ページ)
- [clear lacp](#) (9 ページ)
- [clear pagp](#) (10 ページ)
- [clear spanning-tree counters](#) (11 ページ)
- [clear spanning-tree detected-protocols](#) (12 ページ)
- [debug etherchannel](#) (13 ページ)
- [debug lacp](#) (15 ページ)
- [debug pagp](#) (16 ページ)
- [debug platform etherchannel](#) (18 ページ)
- [debug platform pm](#) (19 ページ)
- [debug spanning-tree](#) (22 ページ)
- [interface port-channel](#) (24 ページ)
- [lacp port-priority](#) (26 ページ)
- [lacp system-priority](#) (28 ページ)
- [link state group](#) (29 ページ)
- [link state track](#) (30 ページ)
- [pagp learn-method](#) (31 ページ)
- [pagp port-priority](#) (33 ページ)
- [pagp timer](#) (34 ページ)
- [rep admin vlan](#) (35 ページ)
- [rep block port](#) (37 ページ)
- [rep lsl-age-timer](#) (39 ページ)
- [rep preempt delay](#) (40 ページ)
- [rep preempt segment](#) (42 ページ)
- [rep preempt segment](#) (44 ページ)
- [rep stcn](#) (46 ページ)
- [show etherchannel](#) (47 ページ)
- [show interfaces rep detail](#) (51 ページ)

- show lacp (53 ページ)
- show link state group (58 ページ)
- show pagp (59 ページ)
- show platform etherchannel (61 ページ)
- show platform pm (62 ページ)
- show platform spanning-tree (64 ページ)
- show rep topology (65 ページ)
- show spanning-tree (67 ページ)
- show udld (71 ページ)
- spanning-tree backbonefast (74 ページ)
- spanning-tree bpdfilter (75 ページ)
- spanning-tree bpdguard (77 ページ)
- spanning-tree bridge assurance (78 ページ)
- spanning-tree cost (80 ページ)
- spanning-tree etherchannel guard misconfig (82 ページ)
- spanning-tree extend system-id (83 ページ)
- spanning-tree guard (84 ページ)
- spanning-tree link-type (86 ページ)
- spanning-tree loopguard default (87 ページ)
- spanning-tree mode (88 ページ)
- spanning-tree mst configuration (89 ページ)
- spanning-tree mst cost (91 ページ)
- spanning-tree mst forward-time (92 ページ)
- spanning-tree mst hello-time (93 ページ)
- spanning-tree mst max-age (94 ページ)
- spanning-tree mst max-hops (95 ページ)
- spanning-tree mst port-priority (96 ページ)
- spanning-tree mst pre-standard (97 ページ)
- spanning-tree mst priority (98 ページ)
- spanning-tree mst root (99 ページ)
- spanning-tree mst simulate pvst (グローバル コンフィギュレーション) (101 ページ)
- spanning-tree mst simulate pvst (インターフェイス コンフィギュレーション) (103 ページ)
- spanning-tree pathcost method (105 ページ)
- spanning-tree mst port-priority (106 ページ)
- spanning-tree portfast edge (グローバル コンフィギュレーション) (107 ページ)
- spanning-tree portfast edge (インターフェイス コンフィギュレーション) (110 ページ)
- spanning-tree transmit hold-count (112 ページ)
- spanning-tree uplinkfast (113 ページ)
- spanning-tree vlan (115 ページ)
- switchport access vlan (117 ページ)

- `switchport mode` (120 ページ)
- `switchport nonegotiate` (123 ページ)
- `udld` (125 ページ)
- `udld port` (127 ページ)
- `udld reset` (129 ページ)

# channel-group

EtherChannel グループにイーサネットポートを割り当てる、EtherChannel モードをイネーブルにする、またはその両方を行うには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **channel-group** コマンドを使用します。EtherChannel グループからイーサネットポートを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**channel-group** | *channel-group-number* **mode** {**active** | **auto** [**non-silent**] | **desirable** [**non-silent**] | **on** | **passive**}  
**no channel-group**

## 構文の説明

<b>auto</b>	個々のポート インターフェイスの auto-LAG 機能をイネーブルにします。  デフォルトでは、auto-LAG 機能は各ポート上でイネーブルになっています。
<i>channel-group-number</i>	チャンネルグループ番号。  指定できる範囲は 1 ~ 6 です。
<b>mode</b>	EtherChannel モードを指定します。
<b>active</b>	無条件に Link Aggregation Control Protocol (LACP) をイネーブルにします。
<b>auto</b>	Port Aggregation Protocol (PAgP) 装置が検出された場合に限り、PAgP をイネーブルにします。
<b>non-silent</b>	(任意) PAgP 対応のパートナーに接続されたとき、インターフェイスを非サイレント動作に設定します。他の装置からのトラフィックが予想されている場合に PAgP モードで <b>auto</b> または <b>desirable</b> キーワードとともに使用されません。

<b>desirable</b>	無条件に PAgP をイネーブルにします。
<b>on</b>	on モードをイネーブルにします。
<b>passive</b>	LACP 装置が検出された場合に限り、LACP をイネーブルにします。

**コマンド デフォルト** チャンネルグループは割り当てることができません。  
モードは設定されていません。

**コマンド モード** インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** レイヤ2の EtherChannel では、チャンネルグループに最初の物理ポートが追加されると、**channel-group** コマンドがポートチャンネルインターフェイスを自動的に作成します。ポートチャンネルインターフェイスを手動で作成するためにグローバル コンフィギュレーション モードで **interface port-channel** コマンドを使用する必要はありません。最初にポートチャンネルインターフェイスを作成する場合は、*channel-group-number* を *port-channel-number* と同じ番号にしても、新しい番号にしてもかまいません。新しい番号を使用した場合、**channel-group** コマンドは自動的に新しいポートチャンネルを作成します。

チャンネルグループの一部である物理ポートに割り当てられた IP アドレスをディセーブルにする必要はありませんが、これをディセーブルにすることを強く推奨します。

**interface port-channel** コマンドの次に **no switchport** 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て、レイヤ3のポートチャンネルを作成できます。インターフェイスをチャンネルグループに適用する前に、ポートチャンネルの論理インターフェイスを手動で設定してください。

EtherChannel を設定した後、ポートチャンネルインターフェイスに加えられた設定の変更は、そのポートチャンネルインターフェイスに割り当てられたすべての物理ポートに適用されます。物理ポートに適用された設定の変更は、設定を適用したポートだけに有効です。EtherChannel 内のすべてのポートのパラメータを変更するには、ポートチャンネルインターフェイスに対してコンフィギュレーションコマンドを適用します。たとえば、**spanning-tree** コマンドを使用して、レイヤ2 EtherChannel をトランクとして設定します。

**active** モードは、ポートをネゴシエーションステートにします。このステートでは、ポートは LACP パケットを送信することによって、他のポートとのネゴシエーションを開始します。チャンネルは、**active** モードまたは **passive** モードの別のポートグループで形成されます。

auto モードは、ポートをパッシブ ネゴシエーション ステートにします。この場合、ポートは受信する PAgP パケットに応答しますが、PAgP パケットネゴシエーションを開始することはありません。チャンネルは、desirable モードの別のポートグループでだけ形成されます。auto がイネーブルの場合、サイレント動作がデフォルトになります。

desirable モードは、ポートをアクティブ ネゴシエーション ステートにします。この場合、ポートは PAgP パケットを送信することによって、他のポートとのネゴシエーションを開始します。EtherChannel は、desirable モードまたは auto モードの別のポートグループで形成されます。desirable がイネーブルの場合、サイレント動作がデフォルトになります。

auto モードまたは desirable モードとともに non-silent を指定しなかった場合は、サイレントが指定されているものと見なされます。サイレントモードを使用するのは、PAgP 非対応で、かつほとんどパケットを送信しない装置にデバイスを接続する場合です。サイレントパートナーの例は、トラフィックを生成しないファイルサーバ、またはパケットアナライザなどです。この場合、物理ポート上で稼働している PAgP は、そのポートを動作可能にしません。ただし、PAgP は動作可能で、チャンネルグループにポートを付与したり、伝送用ポートを使用したりできます。リンクの両端はサイレントに設定することはできません。

on モードでは、使用可能な EtherChannel が存在するのは、両方の接続ポートグループが on モードになっている場合だけです。



- (注) on モードの使用には注意が必要です。これは手動の設定であり、EtherChannel の両端のポートには、同一の設定が必要です。グループを正しく設定しないと、パケット損失やスパンニングツリーループが発生することがあります。

passive モードは、ポートをネゴシエーションステートにします。この場合、ポートは受信した LACP パケットに応答しますが、LACP パケットネゴシエーションを開始することはありません。チャンネルは、active モードの別のポートグループでだけ形成されます。

EtherChannel は、PAgP と LACP の両方のモードには設定しないでください。PAgP および LACP を実行している EtherChannel グループは、同一のスイッチ、またはスタックにある異なるスイッチ上で共存できます（クロススタック構成ではできません）。個々の EtherChannel グループは PAgP または LACP のいずれかを実行できますが、相互運用することはできません。

**channel-protocol** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用してプロトコルを設定した場合、設定値は、**channel-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドによっては上書きされません。

アクティブまたはまだアクティブでない EtherChannel メンバとなっているポートを、IEEE 802.1X ポートとして設定しないでください。EtherChannel ポートで IEEE 802.1X 認証をイネーブルにしようとすると、エラーメッセージが表示され、IEEE 802.1X 認証はイネーブルになりません。

セキュアポートを EtherChannel の一部として、または EtherChannel ポートをセキュアポートとしては設定しないでください。

設定の注意事項の一覧については、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーション ガイドの「Configuring EtherChannels」の章を参照してください。



- (注) 物理 EtherChannel ポート上で、レイヤ3のアドレスをイネーブルにしないでください。物理 EtherChannel ポート上でブリッジグループを割り当てることは、ループが発生する原因になるため、行わないでください。

次に、スタック内の1つのスイッチに EtherChannel を設定する例を示します。VLAN 10 のスタティックアクセス ポート2つを PAgP モード desirable であるチャンネル5に割り当てます。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface range GigabitEthernet 2/0/1 - 2
Device(config-if-range)# switchport mode access
Device(config-if-range)# switchport access vlan 10
Device(config-if-range)# channel-group 5 mode desirable
Device(config-if-range)# end
```

次に、スタック内の1つのスイッチに EtherChannel を設定する例を示します。VLAN 10 のスタティックアクセス ポート2つを LACP モード active であるチャンネル5に割り当てます。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface range GigabitEthernet 2/0/1 - 2
Device(config-if-range)# switchport mode access
Device(config-if-range)# switchport access vlan 10
Device(config-if-range)# channel-group 5 mode active
Device(config-if-range)# end
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドを入力します。

#### 関連コマンド

コマンド	説明
<b>channel-protocol</b>	チャネリングを管理するため、ポート上で使用されるプロトコルを制限します。
<b>switchport access vlan</b>	ポートをスタティックアクセスポートとして設定します。
<b>switchport mode</b>	ポートの VLAN メンバーシップモードを設定します。

# channel-protocol

ポート上で使用されるプロトコルを制限してチャネリングを管理するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **channel-protocol** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**channel-protocol** {**lACP** | **PAgP**}  
**no channel-protocol**

## 構文の説明

**lACP** Link Aggregation Control Protocol (LACP) で EtherChannel を設定します。

**PAgP** Port Aggregation Protocol (PAgP) で EtherChannel を設定します。

## コマンド デフォルト

EtherChannel に割り当てられているプロトコルはありません。

## コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

## コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

## 使用上のガイドライン

**channel-protocol** コマンドは、チャネルを LACP または PAgP に制限するためだけに使用します。**channel-protocol** コマンドを使用してプロトコルを設定する場合、設定は **channel-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで上書きされることはありません。

**channel-group** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、EtherChannel のパラメータ設定に使用してください。また、**channel-group** コマンドは、EtherChannel に対しモードを設定することもできます。

EtherChannel グループ上で、PAgP および LACP モードの両方をイネーブルにすることはできません。

PAgP と LACP には互換性がありません。両方ともチャネルの終端は同じプロトコルを使用する必要があります。

クロススタック構成の PAgP を設定できません。

次の例では、EtherChannel を管理するプロトコルとして LACP を指定する方法を示します。

```
Device(config-if)# channel-protocol lACP
```

設定を確認するには、**show etherchannel** [*channel-group-number*] **protocol** 特権 EXEC コマンドを入力します。



# clear lacp

Link Aggregation Control Protocol (LACP) チャネルグループカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear lacp** コマンドを使用します。

**clear lacp** [*channel-group-number*] **counters**

構文の説明	<i>channel-group-number</i>	(任意) チャネルグループ番号。 指定できる範囲は1～6です。
	<b>counters</b>	トラフィックカウンタをクリアします。
コマンドデフォルト	なし	
コマンドモード	特権 EXEC (#)	
コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** すべてのカウンタをクリアするには、**clear lacp counters** コマンドを使用します。また、指定のチャネルグループのカウンタのみをクリアするには、**clear lacp channel-group-number counters** コマンドを使用します。

次の例では、すべてのチャネルグループ情報をクリアする方法を示します。

```
Device# clear lacp counters
```

次の例では、グループ4のLACPトラフィックのカウンタをクリアする方法を示します。

```
Device# clear lacp 4 counters
```

情報が削除されたことを確認するには、**show lacp counters** または **show lacp channel-group-number counters** 特権 EXEC コマンドを使用します。

関連コマンド	コマンド	説明
	<b>debug lacp</b>	LACP アクティビティのデバッグを有効にします。
	<b>show lacp</b>	LACP チャネル グループ情報を表示します。

# clear pagp

Port Aggregation Protocol (PAgP) チャンネルグループ情報をクリアするには、特権 EXEC モードで **clear pagp** コマンドを使用します。

**clear pagp** [*channel-group-number*] **counters**

構文の説明	<i>channel-group-number</i>	(任意) チャンネルグループ番号。 指定できる範囲は 1 ~ 6 です。
	<b>counters</b>	トラフィックカウンタをクリアします。
コマンド デフォルト	なし	
コマンド モード	特権 EXEC (#)	
コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** すべてのカウンタをクリアするには、**clear pagp counters** コマンドを使用します。また、指定のチャンネルグループのカウンタのみをクリアするには、**clear pagp channel-group-number counters** コマンドを使用します。

次の例では、すべてのチャンネルグループ情報をクリアする方法を示します。

```
Device# clear pagp counters
```

次の例では、グループ 10 の PAgP トラフィックのカウンタをクリアする方法を示します。

```
Device# clear pagp 10 counters
```

情報が削除されたことを確認するには、**show pagp** 特権 EXEC コマンドを入力します。

関連コマンド	コマンド	説明
	<b>show pagp</b>	PAgP チャンネル グループ情報を表示します。

## clear spanning-tree counters

スパニングツリーのカウンタをクリアするには、特権 EXEC モードで **clear spanning-tree counters** コマンドを使用します。

**clear spanning-tree counters** [**interface interface-id**]

### 構文の説明

**interface interface-id**

(任意) 指定のインターフェイスのスパニングツリーカウンタをすべてクリアします。有効なインターフェイスとしては、物理ポート、VLAN、ポートチャネルなどがあります。

指定できる VLAN 範囲は 1 ~ 4094 です。

ポートチャネルの範囲は 1 ~ 6 です。

### コマンドデフォルト

なし

### コマンドモード

特権 EXEC (#)

### コマンド履歴

リリース

変更内容

Cisco IOS Release 15.2(7)E1

このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

*interface-id* が指定されていない場合は、すべてのインターフェイスのスパニングツリーカウンタがクリアされます。

次の例では、すべてのインターフェイスのスパニングツリーカウンタをクリアする方法を示します。

```
Device# clear spanning-tree counters
```

# clear spanning-tree detected-protocols

デバイスでプロトコル移行プロセスを再開して、強制的にネイバーと再ネゴシエーションするには、特権 EXEC モードで **clear spanning-tree detected-protocols** コマンドを使用します。

**clear spanning-tree detected-protocols** [**interface** *interface-id*]

構文の説明	<b>interface</b> <i>interface-id</i>	(任意) 指定されたインターフェイスでプロトコル移行プロセスを再開します。有効なインターフェイスとしては、物理ポート、VLAN、ポートチャネルなどがあります。  指定できる VLAN 範囲は 1 ~ 4094 です。  ポートチャネルの範囲は 1 ~ 6 です。
コマンド デフォルト	なし	
コマンド モード	特権 EXEC (#)	
コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** Rapid Per-VLAN Spanning-Tree Plus (Rapid PVST+) プロトコルまたは Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) が稼働するデバイスは、組み込み済みのプロトコル移行方式をサポートしています。それによって、スイッチはレガシー IEEE 802.1D デバイスと相互に動作できるようになります。Rapid PVST+ または MSTP デバイスが、プロトコルのバージョンが 0 に設定されているレガシー IEEE 802.1D コンフィギュレーションブリッジプロトコルデータユニット (BPDU) を受信した場合、そのデバイスはそのポートで IEEE 802.1D BPDU だけを送信します。マルチスパンニングツリー (MST) デバイスが、レガシー BPDU、別のリージョンに対応する MST BPDU (バージョン 3)、または高速スパンニングツリー (RST) BPDU (バージョン 2) を受信したときは、そのポートがリージョンの境界にあることを検知します。

デバイスは、IEEE 802.1D BPDU を受信しなくなった場合であっても、自動的に Rapid PVST+ モードまたは MSTP モードには戻りません。これは、レガシースイッチが指定スイッチでなければ、リンクから削除されたかどうかを学習できないためです。この状況では、**clear spanning-tree detected-protocols** コマンドを使用します。

次の例では、ポートでプロトコル移行プロセスを再開する方法を示します。

```
Device# clear spanning-tree detected-protocols interface gigabitethernet2/0/1
```

## debug etherchannel

EtherChannel のデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug etherchannel** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
debug etherchannel [{all | detail | error | event | idb}]
no debug etherchannel [{all | detail | error | event | idb}]
```

### 構文の説明

<b>all</b>	(任意) EtherChannel デバッグ メッセージをすべて表示します。
<b>detail</b>	(任意) EtherChannel デバッグ メッセージの詳細を表示します。
<b>error</b>	(任意) EtherChannel エラー デバッグ メッセージを表示します。
<b>event</b>	(任意) EtherChannel イベント メッセージを表示します。
<b>idb</b>	(任意) PAgP インターフェイス記述子ブロック デバッグ メッセージを表示します。

### コマンドデフォルト

デバッグはディセーブルです。

### コマンドモード

特権 EXEC

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **undebg etherchannel** コマンドは **no debug etherchannel** コマンドと同じです。



- (注) **linecard** キーワードは、コマンドラインのヘルプに表示されますが、サポートされていません。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合、でのみイネーブルになります。でデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session switch-number** コマンドを使用してからセッションを開始します。のコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

で最初にセッションを開始せずにでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command switch-number LINE** コマンドを使用します。

次の例では、すべての EtherChannel デバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
Device# debug etherchannel all
```

次の例では、EtherChannel イベント関連のデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
Device# debug etherchannel event
```

## debug lacp

Link Aggregation Control Protocol (LACP) アクティビティのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug lacp** コマンドを使用します。LACP のデバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
debug lacp [{all | event | fsm | misc | packet}]
no debug lacp [{all | event | fsm | misc | packet}]
```

### 構文の説明

<b>all</b>	(任意) LACP デバッグ メッセージをすべて表示します。
<b>event</b>	(任意) LACP イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>fsm</b>	(任意) LACP 有限状態マシン内の変更に関するメッセージを表示します。
<b>misc</b>	(任意) 各種 LACP デバッグ メッセージを表示します。
<b>packet</b>	(任意) 受信および送信 LACP 制御パケットを表示します。

### コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

### コマンド モード

特権 EXEC

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

**undebg etherchannel** コマンドは **no debug etherchannel** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合は、アクティブスイッチでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session switch-number** コマンドを使用してアクティブスイッチからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

アクティブスイッチで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command switch-number LINE** コマンドを使用します。

次の例では、すべての LACP デバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
Device# debug LACP all
```

次の例では、LACP イベントに関連するデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
Device# debug LACP event
```

# debug pagp

Port Aggregation Protocol (PAgP) アクティビティのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug pagp** コマンドを使用します。PAgP のデバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
debug pagp [{all | dual-active | event | fsm | misc | packet}]
no debug pagp [{all | dual-active | event | fsm | misc | packet}]
```

構文の説明	all	(任意) PAgP デバッグ メッセージをすべて表示します。
	<b>dual-active</b>	(任意) デュアル アクティブ 検出 メッセージを表示します。
	<b>event</b>	(任意) PAgP イベント デバッグ メッセージを表示します。
	<b>fsm</b>	(任意) PAgP 有限状態マシン内の変更に関するメッセージを表示します。
	<b>misc</b>	(任意) 各種 PAgP デバッグ メッセージを表示します。
	<b>packet</b>	(任意) 送受信 PAgP 制御 パケットを表示します。

コマンド デフォルト デバッグはディセーブルです。

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **undebug pagp** コマンドは **no debug pagp** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合は、アクティブスイッチでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session switch-number** コマンドを使用してアクティブスイッチからセッションを開始します。スタックメンバのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

アクティブスイッチで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command switch-number LINE** コマンドを使用します。



次の例では、すべての PAgP デバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
Device# debug pagp all
```

次の例では、PAgP イベントに関連するデバッグ メッセージを表示する方法を示します。

```
Device# debug pagp event
```

## debug platform etherchannel

プラットフォームに依存する EtherChannel イベントのデバッグをイネーブルにするには、EXEC モードで **debug platform etherchannel** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
debug platform etherchannel {init | link-up | rpc | warnings}
no debug platform etherchannel {init | link-up | rpc | warnings}
```

### 構文の説明

<b>init</b>	EtherChannel モジュール初期化デバッグ メッセージを表示します。
<b>link-up</b>	EtherChannel リンクアップおよびリンクダウンに関連したデバッグ メッセージを表示します。
<b>rpc</b>	EtherChannel リモートプロシージャ コール (RPC) デバッグ メッセージを表示します。
<b>warnings</b>	EtherChannel 警告デバッグ メッセージを表示します。

### コマンド デフォルト

デバッグはディセーブルです。

### コマンド モード

ユーザ EXEC  
特権 EXEC

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

**undebug platform etherchannel** コマンドは **no debug platform etherchannel** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合は、アクティブスイッチでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session switch-number** コマンドを使用してアクティブスイッチからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

アクティブスイッチで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command switch-number LINE** コマンドを使用します。

次に、EtherChannel 初期化に関連するデバッグ メッセージを表示する例を示します。

```
Device# debug platform etherchannel init
```

## debug platform pm

プラットフォーム依存ポート マネージャ ソフトウェア モジュールのデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **debug platform pm** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
debug platform pm {all | atom | counters | errdisable | etherchnl | exceptions | gvi | hpm-events | idb-events | if-numbers | ios-events | link-status | platform | pm-events | pm-span | pm-vectors [detail] | rpc [{general | oper-info | state | vectors | vp-events}] | soutput-vectors | stack-manager | sync | vlans}
```

```
no debug platform pm {all | counters | errdisable | etherchnl | exceptions | hpm-events | idb-events | if-numbers | ios-events | link-status | platform | pm-events | pm-span | pm-vectors [detail] | rpc [{general | oper-info | state | vectors | vp-events}] | soutput-vectors | stack-manager | sync | vlans}
```

### 構文の説明

<b>all</b>	すべてのポート マネージャ デバッグ メッセージを表示します。
<b>atom</b>	AToM 関連イベントを表示します。
<b>counters</b>	リモートプロシージャコール (RPC) デバッグ メッセージのカウンタを表示します。
<b>errdisable</b>	error-disabled 関連イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>etherchnl</b>	EtherChannel 関連イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>exceptions</b>	システム例外デバッグ メッセージを表示します。
<b>gvi</b>	IPe GV 関連メッセージを表示します。
<b>hpm-events</b>	プラットフォーム ポート マネージャ イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>idb-events</b>	インターフェイス記述ブロック (IDB) 関連イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>if-numbers</b>	インターフェイス番号移動イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>ios-events</b>	Cisco IOS ソフトウェア イベントを表示します。
<b>link-status</b>	インターフェイスリンク検出イベント デバッグ メッセージを表示します。

<b>platform</b>	ポートマネージャ関数イベントデバッグメッセージを表示します。
<b>pm-events</b>	ポートマネージャイベントデバッグメッセージを表示します。
<b>pm-span</b>	ポートマネージャスイッチドポートアナライザ (SPAN) イベントデバッグメッセージを表示します。
<b>pm-vectors</b>	ポートマネージャベクトル関連イベントデバッグメッセージを表示します。
<b>detail</b>	(任意) ベクトル関数の詳細を表示します。
<b>rpc</b>	RPC 関連メッセージを表示します。
<b>general</b>	(任意) 一般的なRPC 関連メッセージを表示します。
<b>oper-info</b>	(任意) 操作および情報関連RPC メッセージを表示します。
<b>state</b>	(任意) 管理および操作関連RPC メッセージを表示します。
<b>vectors</b>	(任意) ベクトル関連RPC メッセージを表示します。
<b>vp-events</b>	(任意) 仮想ポート関連RPC メッセージを表示します。
<b>soutput-vectors</b>	IDB 出力ベクトル イベントデバッグメッセージを表示します。
<b>stack-manager</b>	スタックマネージャ関連イベントデバッグメッセージを表示します。  このキーワードは、スタック対応スイッチでのみサポートされています。
<b>sync</b>	操作同期およびVLAN ラインステートイベントデバッグメッセージを表示します。
<b>vlans</b>	VLAN 作成および削除イベントデバッグメッセージを表示します。

コマンド デフォルト      デバッグはディセーブルです。

---

コマンドモード 特権 EXEC

---

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

---

---

使用上のガイドライン **undebg platform pm** コマンドは **no debug platform pm** コマンドと同じです。

アクティブスイッチで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command switch-number LINE** コマンドを使用します。

次に、VLAN の作成および削除に関するデバッグ メッセージを表示する例を示します。

```
Device# debug platform pm vlans
```

## debug spanning-tree

スパニングツリーアクティビティのデバッグをイネーブルにするには、EXEC モードで **debug spanning-tree** コマンドを使用します。デバッグをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**debug spanning-tree** {all | backbonefast | bpdu | bpdu-opt | config | csuf/csrt | etherchannel | events | exceptions | general | mstp | pvst+ | root | snmp | synchronization | switch | uplinkfast}  
**no debug spanning-tree** {all | backbonefast | bpdu | bpdu-opt | config | csuf/csrt | etherchannel | events | exceptions | general | mstp | pvst+ | root | snmp | synchronization | switch | uplinkfast}

### 構文の説明

<b>all</b>	スパニングツリーのデバッグメッセージをすべて表示します。
<b>backbonefast</b>	BackboneFast イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>bpdu</b>	スパニングツリーブリッジプロトコルデータユニット (BPDU) デバッグメッセージを表示します。
<b>bpdu-opt</b>	最適化された BPDU 処理デバッグメッセージを表示します。
<b>config</b>	スパニングツリー設定変更デバッグメッセージを表示します。
<b>csuf/csrt</b>	クロススタック UplinkFast およびクロススタック高速遷移アクティビティ デバッグメッセージを表示します。
<b>etherchannel</b>	EtherChannel サポート デバッグメッセージを表示します。
<b>events</b>	スパニングツリー トポロジ イベント デバッグメッセージを表示します。
<b>exceptions</b>	スパニングツリー例外デバッグメッセージを表示します。
<b>general</b>	一般的なスパニングツリー アクティビティ デバッグメッセージを表示します。
<b>mstp</b>	Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) イベントをデバッグします。
<b>pvst+</b>	Per VLAN Spanning-Tree Plus (PVST+) イベント デバッグメッセージを表示します。

<b>root</b>	スパニングツリー ルート イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>snmp</b>	スパニングツリーの Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 処理デバッグ メッセージを表示します。
<b>switch</b>	デバイス シム コマンド デバッグ メッセージを表示します。このシムは、一般的なスパニングツリー プロトコル (STP) コードと、各デバイスプラットフォーム固有コードとの間のインターフェイスとなるソフトウェアモジュールです。
<b>synchronization</b>	スパニングツリー同期 イベント デバッグ メッセージを表示します。
<b>uplinkfast</b>	UplinkFast イベント デバッグ メッセージを表示します。

コマンド デフォルト デバッグはディセーブルです。

コマンド モード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **undebg spanning-tree** コマンドは **no debug spanning-tree** コマンドと同じです。

あるスタック上でデバッグをイネーブルにした場合は、アクティブスイッチでのみイネーブルになります。スタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **session switch-number** コマンドを使用してアクティブスイッチからセッションを開始します。スタンバイスイッチのコマンドラインプロンプトで **debug** コマンドを入力します。

アクティブスイッチで最初にセッションを開始せずにスタンバイスイッチでデバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで **remote command switch-number LINE** コマンドを使用します。

次の例では、すべてのスパニングツリーデバッグメッセージを表示する方法を示します。

```
Device# debug spanning-tree all
```

## interface port-channel

ポートチャンネルにアクセスするか、またはポートチャンネルを作成するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **interface port-channel** コマンドを使用します。ポートチャンネルを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
interface port-channel port-channel-number
no interface port-channel
```

構文の説明	<i>port-channel-number</i>	(任意) チャンネルグループ番号。 指定できる範囲は 1 ~ 6 です。
コマンド デフォルト	ポートチャンネル論理インターフェイスは定義されません。	
コマンド モード	グローバル コンフィギュレーション (config)	
コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** レイヤ2 EtherChannel では、物理ポートをチャンネルグループに割り当てる前にポートチャンネル インターフェイスを作成する必要はありません。代わりに、**channel-group** 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できます。このコマンドでは、チャンネルグループが最初の物理ポートを獲得すると、ポートチャンネル論理インターフェイスが自動的に作成されます。最初にポートチャンネル インターフェイスを作成する場合は、*channel-group-number* を *port-channel-number* と同じ番号にしても、新しい番号にしてもかまいません。新しい番号を使用した場合、**channel-group** コマンドは動的に新しいポートチャンネルを作成します。

**interface port-channel** コマンドの次に **no switchport** 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て、レイヤ3のポートチャンネルを作成できます。インターフェイスをチャンネルグループに適用する前に、ポートチャンネルの論理インターフェイスを手動で設定してください。

チャンネル グループ内の 1 つのポートチャンネルだけが許可されます。



(注) ポートチャンネル インターフェイスをルーテッドポートとして使用する場合、チャンネルグループに割り当てられた物理ポート上のレイヤ3に、アドレスを割り当てないようにしてください。





- (注) レイヤ3のポートチャンネルインターフェイスとして使用されているチャンネルグループの物理ポート上で、ブリッジグループを割り当てることは、ループ発生の原因になるため行わないようにしてください。スパニングツリーもディセーブルにする必要があります。

**interface port-channel** コマンドを使用するときは、次のガイドラインに従ってください。

- Cisco Discovery Protocolを使用する場合には、これを物理ポートで設定してください。ポートチャンネルインターフェイスでは設定できません。
- EtherChannelのアクティブメンバであるポートをIEEE 802.1Xポートとしては設定しないでください。まだアクティブになっていないEtherChannelのポートでIEEE 802.1Xをイネーブルにしても、ポートはEtherChannelに加入しません。

設定の注意事項の一覧については、このリリースに対応するソフトウェア コンフィギュレーションガイドの「Configuring EtherChannels」の章を参照してください。

次の例では、ポートチャンネル番号5でポートチャンネルインターフェイスを作成する方法を示します。

```
Device(config)# interface port-channel 5
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show etherchannel channel-group-number detail** 特権 EXEC コマンドを入力します。

#### 関連コマンド

コマンド	説明
<b>channel-group</b>	EtherChannelグループにイーサネットポートを割り当てる、EtherChannelモードをイネーブルにする、またはこの両方を行います。
<b>show etherchannel</b>	チャンネルのEtherChannel情報を表示します。
<b>show pagp</b>	PAGPチャンネルグループ情報を表示します。

# lacp port-priority

Link Aggregation Control Protocol (LACP) のポートプライオリティを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **lacp port-priority** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**lacp port-priority priority**  
**no lacp port-priority**

構文の説明	<i>priority</i> LACP のポートプライオリティ。指定できる範囲は 1～65535 です。				
コマンド デフォルト	デフォルトは 32768 です。				
コマンド モード	インターフェイス コンフィギュレーション				
コマンド履歴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リリース</th> <th>変更内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisco IOS Release 15.2(7)E1</td> <td>このコマンドが導入されました。</td> </tr> </tbody> </table>	リリース	変更内容	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。
リリース	変更内容				
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。				

**使用上のガイドライン** **lacp port-priority** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、LACP チャネルグループに 9 つ以上のポートがある場合、バンドルされるポートと、ホットスタンバイモードに置かれるポートを判別します。

LACP チャネルグループは、同じタイプのイーサネット ポートを 16 個まで保有できます。最大 8 つのポートを **active** モードに、最大 8 つのポートを **standby** モードにできます。

ポートプライオリティの比較では、数値が小さいほどプライオリティが高くなります。LACP チャネルグループに 9 つ以上のポートがある場合、LACP ポートプライオリティの数値が小さい（つまり、高いプライオリティ値の）8 つのポートがチャネルグループにバンドルされ、それより低いプライオリティのポートはホットスタンバイモードに置かれます。LACP ポートプライオリティが同じポートが 2 つ以上ある場合（たとえば、そのいずれもデフォルト設定の 65535 に設定されている場合）、ポート番号の内部値によりプライオリティが決定されます。



- (注) LACP リンクを制御するデバイス上にポートがある場合に限り、LACP ポートプライオリティは有効です。リンクを制御するデバイスの判別については、**lacp system-priority** グローバル コンフィギュレーション コマンドを参照してください。

LACP ポートプライオリティおよび内部ポート番号値を表示するには、**show lacp internal** 特権 EXEC コマンドを使用します。

物理ポート上での LACP の設定については、このリリースに対応する構成ガイドを参照してください。

次の例では、ポートで LACP ポート プライオリティを設定する方法を示します。

```
Device# interface gigabitethernet2/0/1  
Device(config-if)# lacp port-priority 1000
```

設定を確認するには、**show lacp [channel-group-number] internal** 特権 EXEC コマンドを入力します。

# lACP system-priority

Link Aggregation Control Protocol (LACP) のシステムプライオリティを設定するには、デバイスのグローバルコンフィギュレーションモードで **lACP system-priority** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**lACP system-priority priority**  
**no lACP system-priority**

構文の説明	<i>priority</i> LACP のシステムプライオリティ。指定できる範囲は 1 ~ 65535 です。				
コマンド デフォルト	デフォルトは 32768 です。				
コマンド モード	グローバル コンフィギュレーション				
コマンド履歴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リリース</th> <th>変更内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisco IOS Release 15.2(7)E1</td> <td>このコマンドが導入されました。</td> </tr> </tbody> </table>	リリース	変更内容	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。
リリース	変更内容				
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。				

**使用上のガイドライン** **lACP system-priority** コマンドでは、ポートプライオリティを制御する LACP リンクのデバイスが判別されます。

LACP チャネルグループは、同じタイプのイーサネットポートを 16 個まで保有できます。最大 8 つのポートを active モードに、最大 8 つのポートを standby モードにできます。LACP チャネルグループに 9 つ以上のポートがある場合、リンクの制御側終端にあるデバイスは、ポートプライオリティを使用して、チャネルにバンドルするポートおよびホットスタンバイモードに置くポートを判別します。他のデバイス（リンクの非制御側終端）上のポートプライオリティは無視されます。

プライオリティの比較においては、数値が小さいほどプライオリティが高くなります。したがって、LACP システムプライオリティの数値が小さい（プライオリティ値の高い）システムが制御システムとなります。どちらのデバイスも同じ LACP システムプライオリティである場合（たとえば、どちらもデフォルト設定の 32768 が設定されている場合）、LACP システム ID（デバイスの MAC アドレス）により制御するデバイスが判別されます。

**lACP system-priority** コマンドは、デバイス上のすべての LACP EtherChannel に適用されます。

ホットスタンバイモード（ポートステートフラグの H で出力に表示）にあるポートを判断するには、**show etherchannel summary** 特権 EXEC コマンドを使用します。

次の例では、LACP のシステムプライオリティを設定する方法を示します。

```
Device(config)# lACP system-priority 20000
```

設定を確認するには、**show lACP sys-id** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## link state group

インターフェイスをリンクステートグループのメンバとして設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **link state group** コマンドを使用します。リンクステートグループからインターフェイスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
link state group [{number}]{downstream | upstream}
no link state group [{number}]{downstream | upstream}
```

構文の説明	
<i>number</i>	(任意) リンクステート グループの番号を指定します。指定できる範囲は1～2です。デフォルトのグループ番号は1です。
<b>downstream</b>	インターフェイスをグループのダウンストリーム インターフェイスとして設定します。
<b>upstream</b>	インターフェイスをグループのアップストリーム インターフェイスとして設定します。

**コマンド デフォルト** リンクステート グループは設定されていません。

**コマンド モード** インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** ダウンストリーム インターフェイスを追加する前に、リンクステート グループにアップストリーム インターフェイスを追加してください。そうでない場合、ダウンストリーム インターフェイスは **error-disable** モードに移行します。次に、制限事項について説明します。

- インターフェイスには、アップストリーム インターフェイスまたはダウンストリーム インターフェイスのいずれかを指定できます。
- インターフェイスは、1つのリンクステート グループのみに属することができます。
- スイッチに設定できるリンクステート グループは2つのみです。

次の例では、グループ2でインターフェイスをアップストリームとして設定する方法を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface range gigabitethernet2/0/1 -2
Device(config-if-range)# link state group 2 upstream
Device(config-if-range)# end
```

## link state track

リンクステートグループをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **link state track** コマンドを使用します。リンクステートグループをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
link state track [{number}]
no link state track [{number}]
```

構文の説明	<i>number</i> (任意) リンクステート グループの番号を指定します。指定できる範囲は 1 ~ 2 です。デフォルトは 1 です。				
コマンド デフォルト	リンクステート トラッキングはディセーブルになっています。				
コマンド モード	グローバル コンフィギュレーション (config)				
コマンド履歴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リリース</th> <th>変更内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisco IOS Release 15.2(7)E1</td> <td>このコマンドが導入されました。</td> </tr> </tbody> </table>	リリース	変更内容	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。
リリース	変更内容				
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。				

**使用上のガイドライン** リンクステートグループを作成して設定するには、**link state group** を使用します。次に、このコマンドを使用してリンクステート グループをイネーブルにします。

次の例では、リンクステート グループ 2 をイネーブルにする方法を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# link state track 2
Device(config)# end
```

## pagp learn-method

EtherChannelポートから受信した着信パケットの送信元アドレスを学習するには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **pagp learn-method** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**pagp learn-method {aggregation-port | physical-port}**  
**no pagp learn-method**

### 構文の説明

**aggregation-port** 論理ポートチャンネルでのアドレスラーニングを指定します。デバイスは、EtherChannel のいずれかのポートを使用して送信元にパケットを送信します。この設定は、デフォルトです。集約ポートラーニングの場合、どの物理ポートにパケットが届くかは重要ではありません。

**physical-port** EtherChannel 内の物理ポートでのアドレスラーニングを指定します。デバイスは、送信元アドレスを学習したのと同じ EtherChannel 内のポートを使用して送信元へパケットを送信します。チャンネルのもう一方の終端では、特定の宛先 MAC または IP アドレスに対してチャンネル内の同じポートが使用されます。

### コマンドデフォルト

デフォルトは、aggregation-port（論理ポートチャンネル）です。

### コマンドモード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

学習方式は、リンクの両端で同一の設定にする必要があります。

コマンドラインインターフェイス（CLI）で **physical-port** キーワードが指定された場合でも、デバイスがサポートするのは集約ポートでのアドレスラーニングのみです。**pagp learn-method** および **pagp port-priority** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドはデバイスのハードウェアには影響を及ぼしませんが、物理ポートによるアドレスラーニングのみをサポートしているデバイスと PAgP の相互運用性を確保するために必要です。

デバイスのリンクパートナーが物理ラーナーである場合、**pagp learn-method physical-port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して物理ポートラーナーとしてデバイスを設定することを推奨します。また、**port-channel load-balance src-mac** 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、送信元 MAC アドレスに基づいて負荷分散方式を設定することを推奨します。**pagp learn-method** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、このような場合にのみ使用してください。

次の例では、EtherChannel 内の物理ポート上のアドレスを学習するように学習方式を設定する方法を示します。

```
Device(config-if)# pagp learn-method physical-port
```

次の例では、EtherChannel 内のポート チャンネル上のアドレスを学習するように学習方式を設定する方法を示します。

```
Device(config-if)# pagp learn-method aggregation-port
```

設定を確認するには、**show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show pagp channel-group-number internal** 特権 EXEC コマンドを入力します。



## pagp port-priority

EtherChannel を経由してすべての Port Aggregation Protocol (PAgP) トラフィックが送信されるポートを選択するには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **pagp port-priority** コマンドを使用します。EtherChannel で使用されていないすべてのポートがホットスタンバイモードにあり、現在選択されているポートやリンクに障害が発生した場合、これらのポートは稼働状態にできません。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**pagp port-priority priority**  
**no pagp port-priority**

構文の説明	<i>priority</i> プライオリティ番号。有効な範囲は0～255です。				
コマンド デフォルト	デフォルト値は 128 です。				
コマンド モード	インターフェイス コンフィギュレーション				
コマンド履歴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リリース</th> <th>変更内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisco IOS Release 15.2(7)E1</td> <td>このコマンドが導入されました。</td> </tr> </tbody> </table>	リリース	変更内容	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。
リリース	変更内容				
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。				

**使用上のガイドライン** 同じEtherChannel内で動作可能でメンバーシップを持つ物理ポートの中で最も高いプライオリティを持つポートが、PAgP 送信用として選択されます。

コマンドラインインターフェイス (CLI) で **physical-port** キーワードが指定された場合でも、デバイスがサポートするのは集約ポートでのアドレスラーニングのみです。 **pagp learn-method** および **pagp port-priority** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドはデバイスのハードウェアには影響を及ぼしませんが、Catalyst 1900 スイッチなど、物理ポートによるアドレスラーニングのみをサポートしているデバイスと PAgP の相互運用性を確保するために必要です。

デバイスのリンクパートナーが物理ラーナーである場合、 **pagp learn-method physical-port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して物理ポートラーナーとしてデバイスを設定することを推奨します。また、 **port-channel load-balance src-mac** 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、送信元MACアドレスに基づいて負荷分散方式を設定することを推奨します。 **pagp learn-method** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、このような場合にのみ使用してください。

次の例では、ポート プライオリティを 200 に設定する方法を示します。

```
Device(config-if)# pagp port-priority 200
```

設定を確認するには、 **show running-config** 特権 EXEC コマンドまたは **show pagp channel-group-number internal** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## pagp timer

PAgP タイマーの有効期限を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **pagp timer** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**pagp timer** *time*

**no pagp timer**

構文の説明	<i>time</i> PAgP 情報パケットがタイムアウトするまでの経過時間を秒数で指定します。指定できる範囲は 45 ~ 90 です。				
コマンド デフォルト	なし				
コマンド モード	インターフェイス コンフィギュレーション				
コマンド履歴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リリース</th> <th>変更内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisco IOS Release 15.2(7)E1</td> <td>このコマンドが導入されました。</td> </tr> </tbody> </table>	リリース	変更内容	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。
リリース	変更内容				
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。				

**使用上のガイドライン** このコマンドは、PAgP ポート チャネルの一部として設定されているすべてのインターフェイスで使用できます。

次に、PAgP タイマーの有効期限を 50 秒に設定する例を示します。

```
Device(config-if)# pagp timer 50
```

## rep admin vlan

Resilient Ethernet Protocol (REP) の REP 管理 VLAN を設定して、ハードウェアフラッドレイヤ (HFL) メッセージを送信するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **rep admin vlan** コマンドを使用します。VLAN 1 が管理 VLAN になるようにデフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
rep admin vlan vlan-id [segment segment-id]
no rep admin vlan vlan-id [segment segment-id]
```

### 構文の説明

<i>vlan-id</i>	REP 管理 VLAN。これは、48 ビットの静的 MAC アドレスです。管理 VLAN のデフォルト値は VLAN 1 です。
<i>segment segment-id</i>	指定したセグメントに管理 VLAN を構成します。セグメント ID の範囲は 1 ~ 1024 です。管理 VLAN を設定しない場合、デフォルト VLAN は VLAN 1 です。

### コマンドデフォルト

なし

### コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション (config)

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS リリース 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

REP は、STANDALONE モードの動作でのみサポートされます。  
 REP 管理 VLAN の範囲は 1 ~ 4094 です。  
 デバイスとセグメントで 1 つの管理 VLAN だけが可能です。  
 設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを入力します。

### 例

次に、VLAN 100 を REP 管理 VLAN として設定する例を示します。

```
Device(config)# rep admin vlan 100
```

次に、セグメントごとに管理 VLAN を作成する例を示します。ここでは、VLAN 2 は REP セグメント 2 でのみ管理 VLAN として設定されます。設定されていない残りのすべてのセグメントでは、デフォルトで VLAN 1 が管理 VLAN として設定されます。

```
Device(config)# rep admin vlan 2 segment 2
```

## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>show interfaces rep detail</b>	管理 VLAN を含め、すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスの詳細 REP 設定およびステータスを表示します。

## rep block port

Resilient Ethernet Protocol (REP) プライマリエッジポートで REP VLAN ロードバランシングを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep block port** コマンドを使用します。VLAN 1 が管理 VLAN になるようにデフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**rep block port** {*id port-id* | *neighbor-offset* | **preferred**} **vlan** {*vlan-list* | **all**}  
**no rep block port** {*id port-id* | *neighbor-offset* | **preferred**}

### 構文の説明

<b>id port-id</b>	REP を有効にすると自動的に生成される一意のポート ID を入力して VLAN ブロッキング代替ポートを指定します。REP ポート ID は、16 文字の 16 進数値です。
<b>neighbor-offset</b>	ネイバーのオフセット番号を入力することによる、VLAN ブロック代替ポート。範囲は -256 ~ +256 です。値 0 は無効です。
<b>preferred</b>	すでに VLAN ロード バランシングの優先代替ポートとして指定されている通常セグメント ポートを選択します。
<b>vlan</b>	ブロックされる VLAN を指定します。
<b>vlan-list</b>	表示される VLAN ID または VLAN ID の範囲。ブロックする VLAN ID (1 ~ 4094 の範囲) を入力するか、ブロックする LANID の範囲または連続番号 (1-3、22、41-44 など) を入力します。
<b>all</b>	すべての VLAN をブロックします。

### コマンド デフォルト

特権 EXEC モードで **rep preempt segment** コマンドを入力した後のデフォルト動作では (手動プリエンプションの場合)、プライマリエッジポートですべての VLAN をブロックします。この動作は、**rep block port** コマンドを設定するまで継続されます。

プライマリ エッジ ポートで代替ポートを判別できない場合は、デフォルトのアクションはプリエンプションなし、および VLAN ロード バランシングなしです。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS リリース 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

オフセット番号を入力して代替ポートを選択する場合、オフセット番号はエッジポートのダウンストリーム ネイバー ポートを識別します。プライマリ エッジ ポートはオフセット番号 1 です。1 を超える正数はプライマリ エッジ ポートのダウンストリーム ネイバーを識別します。

負の番号は、セカンダリ エッジポート（オフセット番号-1）とダウンストリーム ネイバーを識別します。



- (注) 番号 1 はプライマリ エッジポート自体のオフセット番号なので、オフセット番号 1 は入力しないでください。

インターフェイス コンフィギュレーション モードで、**rep preempt delay seconds** コマンドを入力することでプリエンブション遅延時間を設定しており、リンク障害とリカバリが発生した場合、別のリンク障害が発生することなく設定したプリエンブション期間が経過すると、VLAN ロードバランシングが開始されます。ロードバランシング設定で指定された代替ポートは、設定された VLAN をブロックし、その他すべてのセグメントポートのブロックを解除します。プライマリ エッジポートで VLAN バランシングの代替ポートを決定できない場合、デフォルトのアクションはプリエンブションなしになります。

セグメント内のポートごとに、一意のポート ID が割り当てられます。ポートのポート ID を判別するには、特権 EXEC モードで **show interfaces interface-id rep detail** コマンドを入力します。

## 例

次に、REP VLAN ロードバランシングを設定する例を示します。

```
Device(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
Device(config-if)# rep block port id 0009001818D68700 vlan 1-100
```

## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>show interfaces rep detail</b>	管理 VLAN を含め、すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスの詳細 REP 設定およびステータスを表示します。

## rep lsl-age-timer

Resilient Ethernet Protocol (REP) リンクステータスレイヤ (LSL) のエージアウトタイマー値を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **rep lsl-age-timer** コマンドを使用します。デフォルトのエージアウトタイマー値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**rep lsl-age-timer** *milliseconds*  
**no rep lsl-age-timer** *milliseconds*

**構文の説明** *milliseconds* ミリ秒単位の REP LSL エージアウトタイマー値。範囲は 120 ~ 10000 の 40 の倍数です。

**コマンド デフォルト** デフォルトの LSL エージアウトタイマー値は 5 ミリ秒です。

**コマンド モード** インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** REP の設定可能なタイマーを設定する際には、最初に REP LSL の再試行回数を設定し、その後、REP LSL のエージアウトタイマー値を設定することを推奨します。

### 例

次に、REP LSL エージアウトタイマー値を設定する例を示します。

```
Device(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
Device(config-if)# rep segment 1 edge primary
Device(config-if)# rep lsl-age-timer 2000
```

### 関連コマンド

コマンド	説明
<b>interface interface-type</b> <b>interface-name</b>	STCNを受信する物理インターフェイスまたはポートチャネルを指定します。
<b>rep segment</b>	インターフェイス上で REP をイネーブルにし、セグメント ID を割り当てます。

## rep preempt delay

セグメントポートの障害およびリカバリの発生後、Resilient Ethernet Protocol (REP) VLAN ロードバランシングがトリガーされるまでの待機時間を設定するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **rep preempt delay** コマンドを使用します。設定した遅延を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**rep preempt delay seconds**  
**no rep preempt delay**

### 構文の説明

*seconds* REP プリエンプションを遅延する秒数です。範囲は 15 ~ 300 秒です。デフォルトは遅延なしの手動プリエンプションです。

### コマンド デフォルト

REP プリエンプション遅延は設定されていません。デフォルトは遅延なしの手動プリエンプションです。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

REP プライマリ エッジ ポート上にこのコマンドを入力します。

リンク障害とリカバリ後に自動的に VLAN ロードバランシングをトリガーする場合は、このコマンドを入力してプリエンプション時間遅延を設定します。

VLAN ロードバランシングが設定されている場合、セグメントポート障害とリカバリの後、VLAN ロードバランシングが発生する前に REP プライマリ エッジポートで遅延タイマーが起動されます。各リンク障害が発生した後にタイマーが再起動することに注意してください。タイマーが満了となると、(**rep block port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して設定された) VLAN ロードバランシングを実行するように REP プライマリエッジポートが代替ポートに通知し、新規トポロジ用のセグメントが準備されます。設定された VLAN リストは代替ポートでブロックされ、他のすべての VLAN はプライマリ エッジポートでブロックされます。

設定を確認するには、**show interfaces rep** コマンドを入力します。

### 例

次に、プライマリ エッジポートで REP プリエンプション時間遅延を 100 秒に設定する例を示します。

```
Device(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
Device(config-if)# rep preempt delay 100
```



## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>rep block port</b>	VLAN ロード バランシングを設定します。
<b>show interfaces rep detail</b>	管理 VLAN を含め、すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスの詳細 REP 設定およびステータスを表示します。

## rep preempt segment

Resilient Ethernet Protocol (REP) VLAN ロードバランシングがセグメントで手動で開始されるようにするには、特権 EXEC モードで **rep preempt segment** コマンドを使用します。

**rep preempt segment** *segment-id*

### 構文の説明

*segment-id* REP セグメントの ID です。有効な範囲は 1 ~ 1024 です。

### コマンド デフォルト

デフォルト動作は手動プリエンプションです。

### コマンド モード

特権 EXEC (#)

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

デバイスのプライマリ エッジ ポートがあるセグメントで、次のコマンドを入力します。

VLAN ロードバランシングのプリエンプションを設定する前に、他のすべてのセグメントの設定が完了していることを確認してください。VLAN ロードバランシングのプリエンプションはネットワークを中断する可能性があるため、**rep preempt segment** *segment-id* コマンドを入力すると、このコマンドの実行前に確認メッセージが表示されます。

プライマリエッジポートで、インターフェイスコンフィギュレーションモードから **rep preempt delay** *seconds* コマンドを入力せずに、プリエンプション時間遅延を設定する場合、デフォルト設定はセグメントでの VLAN ロードバランシングの手動トリガーです。

特権 EXEC モードで **show rep topology** コマンドを入力して、セグメント内のどのポートがプライマリエッジポートなのかを確認します。

VLAN ロードバランシングを設定しない場合、**rep preempt segment** *segment-id* コマンドを入力すると、デフォルトの動作が実行されます。つまりプライマリエッジポートがすべてのVLANをブロックします。

REP プライマリエッジポートのインターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep block port** コマンドを入力して VLAN ロードバランシングを設定してから、手動でプリエンプションを開始できます。

### 例

次に、セグメント 100 で手動で REP プリエンプションをトリガーする例を示します。

```
Device# rep preempt segment 100
```

## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>rep block port</b>	VLAN ロード バランシングを設定します。
<b>rep preempt delay</b>	ポート障害とリカバリの後から REP VLAN ロード バランシングがトリガーされるまでの待機期間を設定します。
<b>show rep topology</b>	セグメントまたはすべてのセグメントの REP トポロジ情報を表示します。

## rep preempt segment

Resilient Ethernet Protocol (REP) VLAN ロードバランシングがセグメントで手動で開始されるようにするには、特権 EXEC モードで **rep preempt segment** コマンドを使用します。

**rep preempt segment** *segment-id*

### 構文の説明

*segment-id* REP セグメントの ID です。有効な範囲は 1 ~ 1024 です。

### コマンド デフォルト

デフォルト動作は手動プリエンプションです。

### コマンド モード

特権 EXEC (#)

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

デバイスのプライマリ エッジ ポートがあるセグメントで、次のコマンドを入力します。

VLAN ロードバランシングのプリエンプションを設定する前に、他のすべてのセグメントの設定が完了していることを確認してください。VLAN ロードバランシングのプリエンプションはネットワークを中断する可能性があるため、**rep preempt segment** *segment-id* コマンドを入力すると、このコマンドの実行前に確認メッセージが表示されます。

プライマリエッジポートで、インターフェイスコンフィギュレーションモードから **rep preempt delay** *seconds* コマンドを入力せずに、プリエンプション時間遅延を設定する場合、デフォルト設定はセグメントでの VLAN ロードバランシングの手動トリガーです。

特権 EXEC モードで **show rep topology** コマンドを入力して、セグメント内のどのポートがプライマリエッジポートなのかを確認します。

VLAN ロードバランシングを設定しない場合、**rep preempt segment** *segment-id* コマンドを入力すると、デフォルトの動作が実行されます。つまりプライマリエッジポートがすべての VLAN をブロックします。

REP プライマリエッジポートのインターフェイス コンフィギュレーション モードで **rep block port** コマンドを入力して VLAN ロードバランシングを設定してから、手動でプリエンプションを開始できます。

### 例

次に、セグメント 100 で手動で REP プリエンプションをトリガーする例を示します。

```
Device# rep preempt segment 100
```

## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>rep block port</b>	VLAN ロード バランシングを設定します。
<b>rep preempt delay</b>	ポート障害とリカバリの後から REP VLAN ロード バランシングがトリガーされるまでの待機期間を設定します。
<b>show rep topology</b>	セグメントまたはすべてのセグメントの REP トポロジ情報を表示します。

## rep stcn

セグメントトポロジ変更通知 (STCN) を他のインターフェイスまたは他のセグメントに送信するように Resilient Ethernet Protocol (REP) エッジポートを設定するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **rep stcn** コマンドを使用します。インターフェイスまたはセグメントへの STCN の送信タスクを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
rep stcn {interface interface-id | segment segment-id-list}
no rep stcn {interface | segment}
```

### 構文の説明

**interface interface-id** STCNを受信する物理インターフェイスまたはポートチャネルを指定します。

**segment segment-id-list** STCNを受信する1つのREPセグメントまたはREPセグメントの一覧を指定します。セグメントの範囲は1～1024です。また、一連のセグメント (たとえば3～5、77、100) を設定することもできます。

### コマンド デフォルト

他のインターフェイスおよびセグメントへの STCN 送信は、無効になっています。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション (config-if)

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを入力します。

### 例

次に、セグメント 25～50 に STCN を送信するように REP エッジポートを設定する例を示します。

```
Device(config)# interface TenGigabitEthernet 4/1
Device(config-if)# rep stcn segment 25-50
```

## show etherchannel

チャンネルの EtherChannel 情報を表示するには、ユーザ EXEC モードで **show etherchannel** コマンドを使用します。

```
show etherchannel [{channel-group-number} | {detail | port | port-channel | protocol | summary
}}] | [{auto | detail | load-balance | port | port-channel | protocol | summary}]
```

構文の説明		
	<i>channel-group-number</i>	(任意) チャンネルグループ番号。 指定できる範囲は 1 ~ 6 です。
	<b>auto</b>	(任意) Etherchannel が自動的に作成する情報を表示します。
	<b>detail</b>	(任意) 詳細な EtherChannel 情報を表示します。
	<b>load-balance</b>	(任意) ポート チャンネル内のポート間の負荷分散方式、またはフレーム配布方式を表示します。
	<b>port</b>	(任意) EtherChannel ポートの情報を表示します。
	<b>port-channel</b>	(任意) ポート チャンネル情報を表示します。
	<b>protocol</b>	(任意) EtherChannel で使用されるプロトコルを表示します。
	<b>summary</b>	(任意) 各チャンネル グループのサマリーを 1 行で表示します。

コマンドデフォルト なし

コマンドモード ユーザ EXEC (>)  
特権 EXEC (#)

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** チャンネル グループ番号を指定しない場合は、すべてのチャンネル グループが表示されます。出力では、パッシブ ポート リスト フィールドはレイヤ 3 のポート チャンネルだけで表示されません。このフィールドは、まだ起動していない物理ポートがチャンネルグループ内で設定されていること（および間接的にチャンネルグループ内で唯一のポートチャンネルであること）を意味します。

次に、**show etherchannel auto** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show etherchannel auto

Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator
       M - not in use, minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port
       A - formed by Auto LAG

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SUA)        LACP        Gi1/0/45(P) Gi2/0/21(P) Gi3/0/21(P)
```

次に、**show etherchannel channel-group-number detail** コマンドの出力例を示します。

```
Device> show etherchannel 1 detail

Group state = L2
Ports: 2    Maxports = 16
Port-channels: 1 Max Port-channels = 16
Protocol:    LACP
              Ports in the group:
              -----
Port: Gi1/0/1
-----
Port state    = Up Mstr In-Bndl
Channel group = 1          Mode = Active          Gcchange = -
Port-channel  =            PoiGC = -            Pseudo port-channel = Po1
Port index    =            0Load = 0x00          Protocol = LACP

Flags: S - Device is sending Slow LACPDUs    F - Device is sending fast LACPDU
       A - Device is in active mode.          P - Device is in passive mode.

Local information:

Port      Flags  State  LACP port  Admin  Oper  Port  Port
Gi1/0/1  SA    bndl   32768      0x1    0x1   0x101 0x3D
Gi1/0/2  A     bndl   32768      0x0    0x1   0x0    0x3D

Age of the port in the current state: 01d:20h:06m:04s

              Port-channels in the group:
              -----

Port-channel: Po1    (Primary Aggregator)

Age of the Port-channel = 01d:20h:20m:26s
Logical slot/port = 10/1          Number of ports = 2
HotStandBy port    = null
Port state         = Port-channel Ag-Inuse
Protocol          = LACP

Ports in the Port-channel:

Index  Load  Port      EC state      No of bits
```



```

-----+-----+-----+-----+-----
0      00    Gi1/0/1    Active      0
0      00    Gi1/0/2    Active      0

Time since last port bundled:  01d:20h:24m:44s  Gi1/0/2

```

次に、**show etherchannel channel-group-number summary** コマンドの出力例を示します。

```

Device> show etherchannel 1 summary

Flags: D - down P - in port-channel
       I - stand-alone s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3 S - Layer2
       u - unsuitable for bundling
       U - in use f - failed to allocate aggregator
       d - default port

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators: 1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)        LACP        Gi1/0/1(P) Gi1/0/2(P)

```

次に、**show etherchannel channel-group-number port-channel** コマンドの出力例を示します。

```

Device> show etherchannel 1 port-channel

Port-channels in the group:
-----
Port-channel: Po1 (Primary Aggregator)
-----
Age of the Port-channel = 01d:20h:24m:50s
Logical slot/port = 10/1 Number of ports = 2
Logical slot/port = 10/1 Number of ports = 2
Port state = Port-channel Ag-Inuse
Protocol = LACP

Ports in the Port-channel:

Index  Load   Port    EC state          No of bits
-----+-----+-----+-----+-----
0      00    Gi1/0/1 Active          0
0      00    Gi1/0/2 Active          0

Time since last port bundled: 01d:20h:24m:44s Gi1/0/2

```

次に、**show etherchannel protocol** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show etherchannel protocol

Channel-group listing:
-----
Group: 1
-----
Protocol: LACP
Group: 2
-----

```

Protocol: PAgP

## show interfaces rep detail

管理 VLAN を含む、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の詳細な Resilient Ethernet Protocol (REP) の設定およびステータスを表示するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを使用します。

**show interfaces [interface-id] rep detail**

構文の説明	<i>interface-id</i> (任意) ポート ID を表示するために使用される物理インターフェイス。	
コマンドデフォルト	なし	
コマンドモード	特権 EXEC (#)	
コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** このコマンドは、1つ以上のセグメントまたは1つのインターフェイスに STCN を送信先するために、セグメントエッジポートで入力します。

設定を確認するには、特権 EXEC モードで **show interfaces rep detail** コマンドを入力します。

### 例

次に、指定されたインターフェイスに関する REP 設定とステータスを表示する例を示します。

```
Devices# show interfaces TenGigabitEthernet4/1 rep detail
```

```
TenGigabitEthernet4/1 REP enabled
Segment-id: 3 (Primary Edge)
PortID: 03010015FA66FF80
Preferred flag: No
Operational Link Status: TWO_WAY
Current Key: 02040015FA66FF804050
Port Role: Open
Blocked VLAN: <empty>
Admin-vlan: 1
Preempt Delay Timer: disabled
Configured Load-balancing Block Port: none
Configured Load-balancing Block VLAN: none
STCN Propagate to: none
LSL PDU rx: 999, tx: 652
HFL PDU rx: 0, tx: 0
BPA TLV rx: 500, tx: 4
BPA (STCN, LSL) TLV rx: 0, tx: 0
BPA (STCN, HFL) TLV rx: 0, tx: 0
EPA-ELECTION TLV rx: 6, tx: 5
EPA-COMMAND TLV rx: 0, tx: 0
EPA-INFO TLV rx: 135, tx: 136
```

## 関連コマンド

コマンド	説明
<b>rep admin vlan</b>	REPがHFLメッセージを送信するためのREP管理VLANを設定します。

# show lacp

Link Aggregation Control Protocol (LACP) チャンネルグループ情報を表示するには、ユーザ EXEC モードで **show lacp** コマンドを使用します。

**show lacp** [*channel-group-number*] {**counters** | **internal** | **neighbor** | **sys-id**}

## 構文の説明

<i>channel-group-number</i>	(任意) チャンネルグループ番号。指定できる範囲は 1 ~ 6 です。
<b>counters</b>	トラフィック情報を表示します。
<b>internal</b>	内部情報を表示します。
<b>neighbor</b>	ネイバーの情報を表示します。
<b>sys-id</b>	LACP によって使用されるシステム識別子を表示します。システム識別子は、LACP システムプライオリティとデバイス MAC アドレスで構成されています。

## コマンド デフォルト

なし

## コマンド モード

ユーザ EXEC

## コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

## 使用上のガイドライン

**show lacp** コマンドを入力すると、アクティブなチャンネルグループの情報が表示されます。特定のチャンネル情報を表示するには、チャンネルグループ番号を指定して **show lacp** コマンドを入力します。

チャンネル グループを指定しない場合は、すべてのチャンネル グループが表示されます。

*channel-group-number* を入力すると、**sys-id** 以外のすべてのキーワードでチャンネルグループを指定できます。

次の例では、**show lacp counters** ユーザ EXEC コマンドの出力を示します。次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

```
Device> show lacp counters
          LACPDUs      Marker      Marker Response      LACPDUs
Port      Sent  Recv      Sent  Recv      Sent  Recv      Pkts  Err
-----
Channel group:1
Gi2/0/1   19   10         0    0         0    0         0
Gi2/0/2   14    6         0    0         0    0         0
```

表 1: show lacp counters のフィールドの説明

フィールド	説明
LACPDUs Sent および Recv	ポートによって送受信された LACP パケット数
Marker Sent および Recv	ポートによって送受信された LACP Marker パケット数
Marker Response Sent および Recv	ポートによって送受信された LACP Marker 応答パケット数
LACPDUs Pkts および Err	ポートの LACP によって受信された、未知で不正なパケット数

次に、**show lacp internal** コマンドの出力例を示します。

```
Device> show lacp 1 internal
Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
       F - Device is requesting Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode           P - Device is in Passive mode
```

Channel group 1

Port	Flags	State	LACP port Priority	Admin Key	Oper Key	Port Number	Port State
Gi2/0/1	SA	bndl	32768	0x3	0x3	0x4	0x3D
Gi2/0/2	SA	bndl	32768	0x3	0x3	0x5	0x3D

次の表に、出力されるフィールドの説明を示します。

表 2: show lacp internal のフィールドの説明

フィールド	説明
ステータス	<p>特定のポートの状態。次に使用可能な値を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - : ポートの状態は不明です。</li> <li>• <b>bndl</b> : ポートがアグリゲータに接続され、他のポートとバンドルされています。</li> <li>• <b>susp</b> : ポートが中断されている状態で、アグリゲータには接続されていません。</li> <li>• <b>hot-sby</b> : ポートがホットスタンバイの状態です。</li> <li>• <b>indiv</b> : ポートは他のポートとバンドルできません。</li> <li>• <b>indep</b> : ポートは独立状態です。バンドルされていませんが、データトラフィックを処理することができます。この場合、LACP は相手側ポートで実行されていません。</li> <li>• <b>down</b> : ポートがダウンしています。</li> </ul>
LACP Port Priority	<p>ポートのプライオリティ設定。ハードウェアの制限により互換性のあるすべてのポートを集約できない場合、LACP はポートプライオリティを使用してポートをスタンバイモードにします。</p>
Admin Key	<p>ポートに割り当てられた管理用のキー。LACP は自動的に管理用のキー値を生成します (16 進数)。管理キーにより、他のポートとともに集約されるポートの機能が定義されます。ポートが他のポートと集約できるかどうかは、ポートの物理特性 (たとえば、データレートやデュプレックス機能) と設定に指定された制限によって決定されます。</p>
Oper Key	<p>ポートで使用される実行時の操作キー。LACP は自動的に値を生成します (16 進数)。</p>
Port Number	<p>ポート番号。</p>

フィールド	説明
Port State	<p>ポートの状態変数。1つのオクテット内で個々のビットとしてエンコードされ、次のような意味になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bit0 : LACP のアクティビティ</li> <li>• bit1 : LACP のタイムアウト</li> <li>• bit2 : 集約</li> <li>• bit3 : 同期</li> <li>• bit4 : 収集</li> <li>• bit5 : 配信</li> <li>• bit6 : デフォルト</li> <li>• bit7 : 期限切れ</li> </ul> <p>(注) 上のリストでは、bit7 が MSB で bit0 は LSB です。</p>

次に、**show lacp neighbor** コマンドの出力例を示します。

```
Device> show lacp neighbor
Flags: S - Device is sending Slow LACPDUs   F - Device is sending Fast LACPDUs
       A - Device is in Active mode          P - Device is in Passive mode
```

```
Channel group 3 neighbors
```

```
Partner's information:
```

Port	Partner System ID	Partner Port Number	Partner Age	Partner Flags
Gi2/0/1	32768,0007.eb49.5e80	0xC	19s	SP
	LACP Partner	Partner	Partner	
	Port Priority	Oper Key	Port State	
	32768	0x3	0x3C	

```
Partner's information:
```

Port	Partner System ID	Partner Port Number	Partner Age	Partner Flags
Gi2/0/2	32768,0007.eb49.5e80	0xD	15s	SP
	LACP Partner	Partner	Partner	
	Port Priority	Oper Key	Port State	
	32768	0x3	0x3C	

次に、**show lacp sys-id** コマンドの出力例を示します。

```
Device> show lacp sys-id
32765,0002.4b29.3a00
```



システムIDは、システムプライオリティおよびシステムMACアドレスで構成されています。最初の2バイトはシステムプライオリティ、最後の6バイトはグローバルに管理されているシステム関連の個々のMACアドレスです。

# show link state group

リンクステートグループに関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show link state group** コマンドを使用します。

**show link state group** [{number}][{detail}]

構文の説明	<i>number</i> (任意) リンクステート グループ番号の数を指定します。指定できる範囲は 1 ~ 2 です。				
	<i>detail</i> (任意) リンクステート グループに関する詳細な情報を表示します。				
コマンド デフォルト	なし				
コマンド モード	特権 EXEC				
コマンド履歴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リリース</th> <th>変更内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisco IOS Release 15.2(7)E1</td> <td>このコマンドが導入されました。</td> </tr> </tbody> </table>	リリース	変更内容	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。
リリース	変更内容				
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。				

**使用上のガイドライン** すべてのリンクステートグループに関する情報を表示するには、キーワードを指定せずにこのコマンドを入力します。特定のリンクステートグループの情報を表示するには、リンクステートグループの番号を入力します。

**show link state group detail** の出力では、リンクステートトラッキングがイネーブルになっているか、またはアップストリームまたはダウンストリームインターフェイスが設定されたリンクステートグループだけの情報が表示されます。グループに設定がない場合、グループはイネーブルまたはディセーブルとして表示されません。

次に、**show link state group number** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show link state group 1
Link State Group: 1      Status: Enabled. Down
```

次に、**show link state group detail** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show link state group detail
(Up):Interface up (Dwn):Interface Down (Dis):Interface disabled

Link State Group: 1 Status: Enabled, Down
Upstream Interfaces : Gi1/0/15(Dwn) Gi1/0/16(Dwn)
Downstream Interfaces : Gi1/0/11(Dis) Gi1/0/12(Dis) Gi1/0/13(Dis) Gi1/0/14(Dis)

Link State Group: 2 Status: Enabled, Down
Upstream Interfaces : Gi1/0/15(Dwn) Gi1/0/16(Dwn) Gi1/0/17(Dwn)
Downstream Interfaces : Gi1/0/11(Dis) Gi1/0/12(Dis) Gi1/0/13(Dis) Gi1/0/14(Dis)
(Up):Interface up (Dwn):Interface Down (Dis):Interface disabled
```

## show pagp

ポート集約プロトコル (PAgP) のチャンネルグループ情報を表示するには、EXECモードで **show pagp** コマンドを使用します。

**show pagp** [*channel-group-number*] {**counters** | **dual-active** | **internal** | **neighbor**}

### 構文の説明

<i>channel-group-number</i>	(任意) チャンネルグループ番号。 指定できる範囲は1～6です。
<b>counters</b>	トラフィック情報を表示します。
<b>dual-active</b>	デュアルアクティブ ステータスが表示されます。
<b>internal</b>	内部情報を表示します。
<b>neighbor</b>	ネイバーの情報を表示します。

### コマンド デフォルト

なし

### コマンド モード

ユーザ EXEC (>)

特権 EXEC (#)

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

**show pagp** コマンドを入力すると、アクティブなチャンネルグループの情報が表示されます。非アクティブポートチャンネルの情報を表示するには、チャンネルグループ番号を指定して **show pagp** コマンドを入力します。

### 例

次に、**show pagp 1 counters** コマンドの出力例を示します。

```
Device> show pagp 1 counters
```

```

          Information          Flush
Port      Sent   Recv   Sent   Recv
-----
Channel group: 1
  Gi1/0/1   45    42     0     0
  Gi1/0/2   45    41     0     0

```

次に、**show pagp dual-active** コマンドの出力例を示します。

```

Device> show pagp dual-active

PAgP dual-active detection enabled: Yes
PAgP dual-active version: 1.1

Channel group 1
      Dual-Active   Partner           Partner   Partner
Port   Detect Capable Name              Port      Version
Gi1/0/1 No              Device           Gi3/0/3   N/A
Gi1/0/2 No              Device           Gi3/0/4   N/A

<output truncated>

```

次に、**show pagp 1 internal** コマンドの出力例を示します。

```

Device> show pagp 1 internal

Flags: S - Device is sending Slow hello.  C - Device is in Consistent state.
       A - Device is in Auto mode.
Timers: H - Hello timer is running.       Q - Quit timer is running.
       S - Switching timer is running.     I - Interface timer is running.

Channel group 1
      Hello   Partner   PAgP   Learning   Group
Port   Flags State   Timers  Interval Count  Priority Method  Ifindex
Gi1/0/1 SC   U6/S7   H       30s       1      128    Any    16
Gi1/0/2 SC   U6/S7   H       30s       1      128    Any    16

```

次に、**show pagp 1 neighbor** コマンドの出力例を示します。

```

Device> show pagp 1 neighbor

Flags: S - Device is sending Slow hello.  C - Device is in Consistent state.
       A - Device is in Auto mode.         P - Device learns on physical port.

Channel group 1 neighbors
      Partner           Partner           Partner   Group
Port   Name              Device ID        Port      Age  Flags  Cap.
Gi1/0/1 Device-p2         0002.4b29.4600  Gi01//1   9s  SC     10001
Gi1/0/2 Device-p2         0002.4b29.4600  Gi1/0/2   24s SC     10001

```

## show platform etherchannel

プラットフォーム依存 EtherChannel 情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform etherchannel** コマンドを使用します。

**show platform etherchannel** {**data-structures** | **flags** | **time-stamps**}

### 構文の説明

<b>data-structures</b>	EtherChannel データ構造を表示します。
<b>flags</b>	EtherChannel ポート フラグを表示します。
<b>time-stamps</b>	EtherChannel タイム スタンプを表示します。

### コマンド デフォルト

なし

### コマンド モード

特権 EXEC

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

このコマンドは、テクニカルサポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。

テクニカルサポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。

# show platform pm

プラットフォーム依存のポートマネージャ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform pm** コマンドを使用します。

**show platform pm** {**counters** | **group-masks** | **idbs** {**active-idbs** | **deleted-idbs**} | **if-numbers** | **link-status** | **module-info** | **platform-block** | **port-info** *interface-id* | **stack-view** | **vlan** {**info** | **line-state**}}

構文の説明		
	<b>counters</b>	モジュール カウンタ情報を表示します。
	<b>group-masks</b>	EtherChannel グループ マスク情報を表示します。
	<b>idbs</b> { <b>active-idbs</b>   <b>deleted-idbs</b> }	Interface Data Block (IDB) 情報を表示します。キーワードの意味は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>active-idbs</b> : アクティブな IDB 情報を表示します。</li> <li>• <b>deleted-idbs</b> : 削除または漏えいされた IDB 情報を表示します。</li> </ul>
	<b>if-numbers</b>	インターフェイス番号情報を表示します。
	<b>link-status</b>	ローカルポートリンクステータス情報を表示します。
	<b>module-info</b>	モジュールのステータス情報を表示します。
	<b>platform-block</b>	プラットフォーム ポートブロック情報を表示します。
	<b>port-info</b> <i>interface-id</i>	指定されたインターフェイスのポート管理フィールドおよび動作フィールドを表示します。
	<b>stack-view</b>	スタックのステータス情報を表示します。  このキーワードは、LAN Lite イメージではサポートされません。

---

**vlan {info | line-state}**

プラットフォーム VLAN 情報を表示します。キーワードの意味は次のとおりです。

- **info** : アクティブ VLAN の情報を表示します。
  - **line-state** : 回線状態の情報を表示します。
- 

---

**コマンド デフォルト**

なし

---

**コマンド モード**

特権 EXEC

---

**コマンド履歴**

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

---



---

**使用上のガイドライン**

**stack-view** キーワードは、LAN Lite イメージを実行するスイッチではサポートされません。

このコマンドは、テクニカルサポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。

テクニカルサポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。

# show platform spanning-tree

プラットフォーム依存スパニングツリー情報を表示するには、**show platform spanning-tree** 特権 EXEC コマンドを使用します。

**show platform spanning-tree synchronization** [{detail | vlan *vlan-id*}]

## 構文の説明

**synchronization** スパニングツリー ステート同期情報を表示します。

**detail** (任意) スパニングツリーの詳細情報を表示します。

**vlan *vlan-id*** (任意) 指定した VLAN の VLAN デバイスのスパニングツリー情報を表示します。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。

## コマンドモード

特権 EXEC

## コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

## 使用上のガイドライン

このコマンドは、テクニカルサポート担当者とともに問題解決を行う場合にだけ使用してください。

テクニカルサポート担当者がこのコマンドの使用を推奨した場合以外には使用しないでください。



# show rep topology

セグメント、またはセグメント内のプライマリおよびセカンダリエッジポートを含むすべてのセグメントの Resilient Ethernet Protocol (REP) トポロジ情報を表示するには、特権 EXEC モードで **show rep topology** コマンドを使用します。

**show rep topology** [**segment** *segment-id*] [**archive**] [**detail**]

構文の説明	<b>segment</b> <i>segment-id</i>	(任意) REP トポロジ情報を表示するセグメントを指定します。セグメント <i>ID</i> の範囲は 1 ~ 1024 です。
	<b>archive</b>	(任意) セグメントの前のトポロジを表示します。このキーワードは、リンク障害のトラブルシューティングに役立ちます。
	<b>detail</b>	(任意) REP トポロジの詳細情報を表示します。
コマンドモード	特権 EXEC (#)	
コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

## 例

次に、**show rep topology** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show rep topology

REP Segment 1
BridgeName      PortName      Edge Role
-----
10.64.106.63    Te5/4         Pri  Open
10.64.106.228  Te3/4         Open
10.64.106.228  Te3/3         Open
10.64.106.67   Te4/3         Open
10.64.106.67   Te4/4         Alt
10.64.106.63   Te4/4         Sec  Open

REP Segment 3
BridgeName      PortName      Edge Role
-----
10.64.106.63    Gi50/1        Pri  Open
SVT_3400_2      Gi0/3         Open
SVT_3400_2      Gi0/4         Open
10.64.106.68    Gi40/2        Open
10.64.106.68    Gi40/1        Open
10.64.106.63    Gi50/2        Sec  Alt
```

次に、**show rep topology detail** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show rep topology detail

REP Segment 1
```

```
10.64.106.63, Te5/4 (Primary Edge)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1700
  Port Number: 010
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 1 / [-6]
10.64.106.228, Te3/4 (Intermediate)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b1b.1f20
  Port Number: 010
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 2 / [-5]
10.64.106.228, Te3/3 (Intermediate)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b1b.1f20
  Port Number: 00E
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 3 / [-4]
10.64.106.67, Te4/3 (Intermediate)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1800
  Port Number: 008
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 4 / [-3]
10.64.106.67, Te4/4 (Intermediate)
  Alternate Port, some vlans blocked
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1800
  Port Number: 00A
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 5 / [-2]
10.64.106.63, Te4/4 (Secondary Edge)
  Open Port, all vlans forwarding
  Bridge MAC: 0005.9b2e.1700
  Port Number: 00A
  Port Priority: 000
  Neighbor Number: 6 / [-1]
```

## show spanning-tree

指定されたスパニングツリー インスタンスのスパニングツリー情報を表示するには、特権 EXEC モードまたはユーザ EXEC モードで **show spanning-tree** コマンドを使用します。

**show spanning-tree** [{**active** | **backbonefast** | **blockedports** | **bridge** | **detail** | **inconsistentports** | **interface** *interface-type* *interface-number* | **mst** | **pathcost** | **root** | **summary** [**totals**] | **uplinkfast** | **vlan** *vlan-id*}]

構文の説明	<b>active</b>	(任意) アクティブインターフェイスに関するスパニングツリー情報だけを表示します。
	<b>backbonefast</b>	(任意) スパニングツリー BackboneFast ステータスを表示します。
	<b>blockedports</b>	(任意) ブロックされたポート情報を表示します。
	<b>bridge</b>	(任意) このスイッチのステータスおよび設定を表示します。
	<b>detail</b>	(任意) 詳細情報を表示します。
	<b>inconsistentports</b>	(任意) 不整合ポートに関する情報を表示します。
	<b>interface</b> <i>interface-type</i> <i>interface-number</i>	(任意) インターフェイスのタイプおよび番号を指定します。
	<b>mst</b>	(任意) 複数のスパニングツリーを指定します。
	<b>pathcost</b>	(任意) スパニングツリーの <b>pathcost</b> オプションを表示します。
	<b>root</b>	(任意) ルートスイッチのステータスおよび設定を表示します。
	<b>summary</b>	(任意) ポート ステートのサマリーを指定します。
	<b>totals</b>	(任意) スパニングツリーステートセクションのすべての行を表示します。
	<b>uplinkfast</b>	(任意) スパニングツリー UplinkFast ステータスを表示します。
	<b>vlan</b> <i>vlan-id</i>	(任意) VLAN ID を指定します。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。

コマンドモード	ユーザ EXEC
	特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** **vlan** キーワードを使用するときに **vlan-id** 値を指定しないと、コマンドはすべての VLAN の spanning-tree インスタンスに適用されます。

次に、**show spanning-tree active** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show spanning-tree active
VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    32768
             Address     0001.42e2.cdd0
             Cost       3038
             Port      24 (GigabitEthernet2/0/1)
             Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    49153 (priority 49152 sys-id-ext 1)
             Address     0003.fd63.9580
             Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time 300
  Uplinkfast enabled

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Gi2/0/1       Root FWD 3019     128.24  P2p
Gi0/1         Root FWD 3019     128.24  P2p
<output truncated>
```

次に、**show spanning-tree detail** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show spanning-tree detail
Bridge Identifier has priority 49152, sysid 1, address 0003.fd63.9580
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
Current root has priority 32768, address 0001.42e2.cdd0
Root port is 1 (GigabitEthernet2/0/1), cost of root path is 3038
Topology change flag not set, detected flag not set
Number of topology changes 0 last change occurred 1d16h ago
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
       hello 2, max age 20, forward delay 15
Timers: hello 0, topology change 0, notification 0, aging 300
Uplinkfast enabled

Port 1 (GigabitEthernet2/0/1) of VLAN0001 is forwarding
  Port path cost 3019, Port priority 128, Port Identifier 128.24.
  Designated root has priority 32768, address 0001.42e2.cdd0
  Designated bridge has priority 32768, address 00d0.bbf5.c680
  Designated port id is 128.25, designated path cost 19
  Timers: message age 2, forward delay 0, hold 0
  Number of transitions to forwarding state: 1
  Link type is point-to-point by default
  BPDU: sent 0, received 72364

<output truncated>
```

次に、**show spanning-tree summary** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show spanning-tree interface mst configuration
Switch is in pvst mode
Root bridge for: none
EtherChannel misconfiguration guard is enabled
Extended system ID is enabled
Portfast is disabled by default
PortFast BPDU Guard is disabled by default
Portfast BPDU Filter is disabled by default
Loopguard is disabled by default
UplinkFast is enabled
BackboneFast is enabled
Pathcost method used is short

Name                Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
-----
VLAN0001             1           0           0           11          12
VLAN0002             3           0           0           1           4
VLAN0004             3           0           0           1           4
VLAN0006             3           0           0           1           4
VLAN0031             3           0           0           1           4
VLAN0032             3           0           0           1           4
<output truncated>
-----
37 vlans             109         0           0           47          156
Station update rate set to 150 packets/sec.

UplinkFast statistics
-----
Number of transitions via uplinkFast (all VLANs) : 0
Number of proxy multicast addresses transmitted (all VLANs) : 0

BackboneFast statistics
-----
Number of transition via backboneFast (all VLANs) : 0
Number of inferior BPDUs received (all VLANs) : 0
Number of RLQ request PDUs received (all VLANs) : 0
Number of RLQ response PDUs received (all VLANs) : 0
Number of RLQ request PDUs sent (all VLANs) : 0
Number of RLQ response PDUs sent (all VLANs) : 0
```

次に、**show spanning-tree mst configuration** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show spanning-tree interface mst configuration
Name [region1]
Revision 1
Instance Vlans Mapped
-----
0       1-9,21-4094
1       10-20
-----
```

次の例では、**show spanning-tree interface mst interface interface-id** コマンドの出力を示します。

```
Device# show spanning-tree interface mst configuration
GigabitEthernet2/0/1 of MST00 is root forwarding
Edge port: no (default) port guard : none (default)
Link type: point-to-point (auto) bpdu filter: disable (default)
Boundary : boundary (STP) bpdu guard : disable (default)
Bpdus sent 5, received 74
```

```
Instance role state cost      prio vlans mapped
0          root FWD  200000  128  1,12,14-4094
```

次の例では、**show spanning-tree interface mst *instance-id*** コマンドの出力を示します。

```
Device# show spanning-tree interface mst 0
GigabitEthernet2/0/1 of MST00 is root forwarding
Edge port: no                (default)      port guard : none        (default)
Link type: point-to-point (auto)          bpdu filter: disable    (default)
Boundary : boundary         (STP)          bpdu guard : disable    (default)
Bpdus sent 5, received 74
```

```
Instance role state cost      prio vlans mapped
0          root FWD  200000  128  1,12,14-4094
```

# show uddl

すべてのポートまたは指定されたポートの単方向リンク検出 (UDLD) の管理ステータスおよび動作ステータスを表示するには、ユーザ EXEC モードで **show uddl** コマンドを使用します。

**show uddl** [*interface-id* | **neighbors**]

構文の説明	<i>interface-id</i> (任意) インターフェイスの ID およびポート番号です。有効なインターフェイスとしては、物理ポート、VLAN、ポート チャンネルなどがあります。				
	<b>neighbors</b> (任意) ネイバー情報だけを表示します。				
コマンドデフォルト	なし				
コマンドモード	ユーザ EXEC				
コマンド履歴	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リリース</th> <th>変更内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cisco IOS Release 15.2(7)E1</td> <td>このコマンドが導入されました。</td> </tr> </tbody> </table>	リリース	変更内容	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。
リリース	変更内容				
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。				

**使用上のガイドライン** インターフェイス ID を入力しない場合は、すべてのインターフェイスの管理上および運用上の UDLD ステータスが表示されます。

次の例では、**show uddl interface-id** コマンドの出力を示します。ここでは、UDLD はリンクの両端でイネーブルに設定されていて、リンクが双方向であることを UDLD が検出します。次の表に、この出力で表示されるフィールドについて説明します。

```
Device> show uddl gigabitethernet2/0/1
Interface gi2/0/1
---
Port enable administrative configuration setting: Follows device default
Port enable operational state: Enabled
Current bidirectional state: Bidirectional
Current operational state: Advertisement - Single Neighbor detected
Message interval: 60
Time out interval: 5
Entry 1
Expiration time: 146
Device ID: 1
Current neighbor state: Bidirectional
Device name: Switch-A
Port ID: Gi2/0/1
Neighbor echo 1 device: Switch-B
Neighbor echo 1 port: Gi2/0/2
Message interval: 5
CDP Device name: Switch-A
```

表 3: show uddld のフィールドの説明

フィールド	説明
Interface	UDLD に設定されたローカル デバイスのインターフェイス。
Port enable administrative configuration setting	ポートでの UDLD の設定方法。UDLD がイネーブルまたはディセーブルの場合、ポートのイネーブル設定は運用上のイネーブルステートと同じです。それ以外の場合、イネーブル動作設定は、グローバルなイネーブル設定によって決まります。
Port enable operational state	このポートで UDLD が実際に稼働しているかどうかを示す動作ステート。
Current bidirectional state	リンクの双方向ステート。リンクがダウンしているか、または UDLD 非対応デバイスに接続されている場合は、unknown ステートが表示されます。リンクが UDLD 対応デバイスに通常どおり双方向接続されている場合は、bidirectional ステートが表示されます。その他の値が表示されている場合は、正しく配線されていません。
Current operational state	UDLD ステート マシンの現在のフェーズ。通常の双方向リンクの場合、多くは、ステートマシンはアドバタイズ フェーズです。
Message interval	ローカルデバイスからアドバタイズメッセージを送信する頻度。単位は秒です。
Time out interval	検出ウィンドウ中に、UDLD がネイバー デバイスからのエコーを待機する期間 (秒)。
Entry 1	最初のキャッシュ エントリの情報。このエントリには、ネイバーから受信されたエコー情報のコピーが格納されます。
Expiration time	このキャッシュ エントリの期限が切れるまでの存続期間 (秒)。
Device ID	ネイバー デバイスの ID。



フィールド	説明
Current neighbor state	ネイバーの現在の状態。ローカルデバイスおよびネイバー装置の両方で UDLD が通常どおり稼働している場合、ネイバー ステートおよびローカル ステートは双方向です。リンクがダウンしているか、またはネイバーが UDLD 対応でない場合、キャッシュ エントリは表示されません。
デバイス名	装置名またはネイバーのシステム シリアル番号。装置名が設定されていないか、またはデフォルト (Switch) に設定されている場合、システムのシリアル番号が表示されます。
Port ID	UDLD に対してイネーブルに設定されたネイバーのポート ID。
Neighbor echo 1 device	エコーの送信元であるネイバーのネイバー デバイス名。
Neighbor echo 1 port	エコーの送信元であるネイバーのポート番号 ID。
Message interval	ネイバーがアドバタイズ メッセージを送信する速度 (秒)。
CDP device name	CDP デバイス名またはシステム シリアル番号。装置名が設定されていないか、またはデフォルト (Switch) に設定されている場合、システムのシリアル番号が表示されます。

次に、**show udld neighbors** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show udld neighbors
Port      Device Name      Device ID  Port-ID  OperState
-----
Gi2/0/1   Switch-A         1         Gi2/0/1  Bidirectional
Gi3/0/1   Switch-A         2         Gi3/0/1  Bidirectional
```

## spanning-tree backbonefast

BackboneFast をイネーブルにして、デバイス上のブロックされたポートを即座にリスニングモードに切り替えられるようにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree backbonefast** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree backbonefast**  
**no spanning-tree backbonefast**

### 構文の説明

このコマンドには、引数またはキーワードはありません。

### コマンド デフォルト

BackboneFast はディセーブルです。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

BackboneFast をイネーブルにすることで、デバイスは間接リンク障害を検出し、通常のスパニングツリールールを使用している場合よりも早く、スパニングツリーの再設定を開始できるようになります。

BackboneFast は、Rapid PVST+ またはマルチ スパニングツリー (MST) モード用に設定できますが、スパニングツリーモードを PVST+ に変更するまでこの機能はディセーブルのままです。

設定を確認するには、**show spanning-tree** 特権 EXEC コマンドを使用します。

### 例

次に、デバイスで BackboneFast をイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree backbonefast
```

## spanning-tree bpdupfilter

インターフェイス上でブリッジプロトコルデータユニット (BPDU) フィルタリングをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **spanning-tree bpdupfilter** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree bpdupfilter {enable|disable}**  
**no spanning-tree bpdupfilter**

### 構文の説明

**enable** インターフェイスでの BPDU フィルタリングをイネーブルにします。

**disable** インターフェイスでの BPDU フィルタリングをディセーブルにします。

### コマンド デフォルト

**spanning-tree portfast bpdupfilter default** コマンドの入力時点ですでに設定されている設定

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

このコマンドには次の 3 つの状態があります。

- **spanning-tree bpdupfilter enable** : インターフェイス上の BPDU フィルタリングを無条件にイネーブルにします。
- **spanning-tree bpdupfilter disable** : インターフェイス上の BPDU フィルタリングを無条件にディセーブルにします。
- **no spanning-tree bpdupfilter** : 動作中の PortFast インターフェイスに **spanning-tree portfast bpdupfilter default** コマンドが設定されている場合、そのインターフェイスで BPDU フィルタリングをイネーブルにします。



#### 注意

**spanning-tree bpdupfilter enable** コマンドを入力するときは注意してください。インターフェイス上で BPDU フィルタリングをイネーブルにすることは、このインターフェイスのスパニングツリーをディセーブルにすることと類似しています。このコマンドを正しく使用しない場合、ブリッジンググループが発生する可能性があります。

デバイスが Per-VLAN Spanning-Tree Plus (PVST+) モード、Rapid-PVST モード、またはマルチ スパニング ツリー (MST) モードで動作している場合は、BPDU フィルタリングをイネーブルにできます。

すべての PortFast 対応インターフェイス上で BPDU フィルタリングをグローバルにイネーブルにするには、**spanning-tree portfast bpdupfilter default** コマンドを使用します。

**spanning-tree bpdudfilter enable** コマンドは、PortFast の設定に優先します。

例

次に、現在のインターフェイス上で BPDU フィルタリングをイネーブルにする例を示します。

```
Device(config-if) # spanning-tree bpdudfilter enable  
Device(config-if) #
```

## spanning-tree bpduguard

インターフェイス上で Bridge protocol data unit (BPDU) Guard をイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **spanning-tree bpduguard** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree bpduguard {enable | disable}**  
**no spanning-tree bpduguard**

### 構文の説明

**enable** インターフェイス上での BPDU ガードをイネーブルにします。

**disable** インターフェイス上での BPDU ガードをディセーブルにします。

### コマンド デフォルト

**spanning-tree portfast bpduguard default** コマンドの入力時点ですでに設定されている設定

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

サービスプロバイダー環境内で任意のアクセスポートがスパンニングツリーに参加しないようにするには、BPDU ガード機能を使用します。ポートが引き続き BPDU を受信する場合は、保護対策としてポートが **error-disabled** ステートに置かれます。このコマンドには次の3つの状態があります。

- **spanning-tree bpduguard enable** : インターフェイスで BPDU ガードを無条件でイネーブルにします。
- **spanning-tree bpduguard disable** : インターフェイスで BPDU ガードを無条件でディセーブルにします。
- **no spanning-tree bpduguard** : 動作中の PortFast インターフェイスに **spanning-tree portfast bpduguard default** コマンドが設定されている場合、そのインターフェイスで BPDU ガードをイネーブルにします。

### 例

次の例では、インターフェイス上で BPDU ガードをイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
Device(config-if)#
```

## spanning-tree bridge assurance

ネットワークで Bridge Assurance をイネーブルにするには、**spanning-tree bridge assurance** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree bridge assurance**  
**no spanning-tree bridge assurance**

### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

### コマンド デフォルト

Bridge Assurance はイネーブルにされています。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション モード

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドがサポートされるようになりました。

### 使用上のガイドライン

この機能により、ネットワークがブリッジンググループから保護されます。この機能では、すべてのネットワークポートでのポイントツーポイントリンクのBPDUの受信がモニタされます。ポートが割り当てられた hello タイム期間内に BPDU を受信しない場合、ポートはブロック状態（フレームの転送が停止するポート不整合状態と同じ）になります。ポートが BPDU の受信を再開すると、ポートは通常のスパンニング ツリー動作を再開します。

デフォルトでは、Bridge Assurance は動作中のすべてのネットワークポート（代替ポートとバックアップポートを含む）でイネーブルになっています。接続されたレイヤ2スイッチまたはブリッジであるすべての必須ポートで **spanning-tree portfast network** コマンドを設定した場合、Bridge Assurance はこれらすべてのネットワークポートで自動的に有効になります。

Bridge Assurance をサポートするのは、Rapid PVST+ および MST スパニング ツリー プロトコルのみです。PVST+ は Bridge Assurance をサポートしません。

Bridge Assurance が正しく動作するには、ポイントツーポイントリンクの両端で Bridge Assurance がサポートおよび設定されている必要があります。リンクの一端のデバイスで Bridge Assurance がイネーブルであっても、他端のデバイスでイネーブルになっていない場合、接続ポートはブロックされます（Bridge Assurance 不整合状態）。Bridge Assurance は、ネットワーク全体でイネーブルにすることを推奨します。

ポート上で Bridge Assurance をイネーブルにするには、BPDU フィルタリングと BPDU Guard をディセーブルにする必要があります。

Bridge Assurance は、Loop Guard とともにイネーブルにできます。

Bridge Assurance は、ルートガードとともにイネーブルにできます。後者は、ネットワークでのルートブリッジの配置を強制する方法を提供するように設計されています。

ブリッジ保証をディセーブルにすると、すべての設定済みネットワークポートが標準のスパニングツリーポートとして動作します。

この機能がポートでイネーブルになっているかどうかを確認するには、**show spanning-tree summary** コマンドを使用します。

## 例

次の例では、スイッチのすべてのネットワークポートで Bridge Assurance をイネーブルにし、ネットワークポートを設定する方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree bridge assurance
Device(config)# interface gigabitethernet 5/8
Device(config-if)# spanning-tree portfast network
Device(config-if)# exit
```

次に、スパニングツリー情報を表示し、Bridge Assurance がイネーブルになっているかどうかを確認する例を示します。出力で、次の情報を調べます。

- Portfast Default : ネットワーク
- Bridge Assurance : イネーブル

```
Device# show spanning-tree summary
Switch is in rapid-pvst mode
Root bridge for: VLAN0199-VLAN0200, VLAN0128
EtherChannel misconfig guard is enabled
Extended system ID is enabled
Portfast Default is network
Portfast Edge BPDU Guard Default is disabled
Portfast Edge BPDU Filter Default is disabled
Loopguard Default is enabled
PVST Simulation Default is enabled but inactive in rapid-pvst mode
Bridge Assurance is enabled
UplinkFast is disabled
BackboneFast is disabled
Configured Pathcost method used is short
Name Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
-----
VLAN0199 0 0 0 5 5
VLAN0200 0 0 0 4 4
VLAN0128 0 0 0 4 4
-----
3 vlans 0 0 0 13 13
```

## spanning-tree cost

スパニングツリープロトコル（STP）計算に使用するインターフェイスのパスコストを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **spanning-tree cost** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
spanning-tree [vlan vlan-id] cost cost
no spanning-tree cost
```

### 構文の説明

**vlan** *vlan-id* （任意）スパニングツリー インスタンスに対応させる VLAN 範囲を指定します。VLAN ID の範囲は 1 ～ 4094 です。

**cost** パス コスト。有効値は 1 ～ 200,000,000 です。

### コマンド デフォルト

デフォルトパス コストは、インターフェイスの帯域幅設定から計算されます。デフォルトパス コストは次のとおりです。

- 1 Gb/s : 4
- 100 Mb/s : 19
- 10 Mb/s : 100

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

スパニングツリー インスタンスに対応させる VLAN を指定する場合、VLAN ID 番号により識別される単一の VLAN、ハイフンで区切られた VLAN の範囲、またはカンマで区切られた一連の VLAN ID を指定できます。

引数 **cost** の値を指定する場合、値が大きいほどコストは高くなります。指定されたプロトコルタイプに関係なく、この値が適用されます。

### 例

次の例では、インターフェイスのパス コストの値を 250 に設定する方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1
Device(config-if)# spanning-tree cost 250
```

次の例では、VLAN 10、12 ～ 15、20 にパス コストとして 300 を設定する方法を示します。



```
Device(config-if)# spanning-tree vlan 10,12-15,20 cost 300
```

## spanning-tree etherchannel guard misconfig

デバイスが EtherChannel の不良構成を検出したときにエラーメッセージを表示するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree etherchannel guard misconfig** コマンドを使用します。エラーメッセージをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree etherchannel guard misconfig**  
**no spanning-tree etherchannel guard misconfig**

### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

### コマンド デフォルト

エラー メッセージが表示されます。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

#### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

デバイスが EtherChannel の不良構成を検出すると、次のエラーメッセージが表示されます。

```
PM-4-ERR_DISABLE: Channel-misconfig error detected on [chars], putting [chars] in err-disable state.
```

不良構成に関与しているローカルポートを特定するには、**show interfaces status err-disabled** コマンドを入力します。リモート装置の EtherChannel 設定を調べるには、リモート装置上で **show etherchannel summary** コマンドを入力します。

設定を修正したら、対応するポートチャネル インターフェイス上で **shutdown** コマンドと **no shutdown** コマンドを入力します。

### 例

次に、EtherChannel ガードの設定ミス機能をイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree etherchannel guard misconfig
```

## spanning-tree extend system-id

拡張システム ID をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree extend system-id** コマンドを使用します。拡張システム ID をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree extend system-id**  
**no spanning-tree extend system-id**

### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

### コマンド デフォルト

拡張システム ID はイネーブルです。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

スパニングツリーは、ブリッジ ID が VLAN またはマルチ スパニングツリー インスタンスごとに一意となるように、拡張システム ID、デバイスプライオリティ、および割り当てられたスパニングツリー MAC アドレスを使用します。スイッチスタックは他のネットワークからは単一のスイッチとして認識されるため、スタック内のすべてのスイッチは、指定のスパニングツリーに対して同一のブリッジ ID を使用します。アクティブスイッチに障害が発生した場合、スタックメンバは、アクティブスイッチの新しい MAC アドレスに基づいて、実行しているスパニングツリーすべてのブリッジ ID を再計算します。

拡張システム ID のサポートにより、ルートスイッチ、セカンダリ ルート スイッチ、および VLAN のスイッチ プライオリティの手動での設定方法に影響が生じます。

ネットワーク上に拡張システム ID をサポートするスイッチとサポートしないスイッチが混在する場合は、拡張システム ID をサポートするスイッチがルートスイッチになることはほぼありません。拡張システム ID によって、接続されたスイッチのプライオリティより VLAN 番号が大きくなるたびに、スイッチプライオリティ値が増大します。

### 例

次に、拡張システム ID をイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree extend system-id
```

## spanning-tree guard

インターフェイスに対応する VLAN でルートガードモードまたはループガードモードをイネーブルまたはディセーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **spanning-tree guard** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
spanning-tree guard {loop|root|none}
no spanning-tree guard
```

### 構文の説明

**loop** インターフェイスでループガードモードをイネーブルにします。

**root** インターフェイスでルートガードモードをイネーブルにします。

**none** ガードモードを None に設定します。

### コマンド デフォルト

ルートガードモードはディセーブルです。

ループガードモードは、グローバル コンフィギュレーション モードの **spanning-tree loopguard default** コマンドによって設定されます。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

デバイスが Per-VLAN Spanning-Tree Plus (PVST+) モード、Rapid-PVST+ モード、またはマルチスパンニングツリー (MST) モードで動作している場合は、ルートガードまたはループガードをイネーブルにできます。

ルートガードとループガードの両方を同時にイネーブルにすることはできません。

スパンニングツリーループガードのデフォルト設定を上書きするには、**spanning-tree guard loop** コマンドを使用します。

ルートガードがイネーブルの場合に、スパンニングツリーを計算すると、インターフェイスがルートポートとして選択され、**root-inconsistent** (ブロック) ステートに移行します。これにより、デバイスがルートスイッチになったり、ルートへのパスになったりすることはなくなります。ルートポートは、スイッチからルートスイッチまでの最適パスを提供します。

**no spanning-tree guard** または **no spanning-tree guard none** コマンドを入力すると、ルートガードは選択されたインターフェイスのすべての VLAN でディセーブルになります。このインターフェイスが **root-inconsistent** (ブロック) ステートの場合、インターフェイスはリスニングステートに自動的に移行します。

UplinkFast 機能で使用するインターフェイスでは、ルートガードをイネーブルにしないでください。UplinkFast を使用すると、障害発生時に（ブロック状態の）バックアップインターフェイスがルートポートになります。ただし、同時にルートガードもイネーブルになっていた場合は、UplinkFast 機能が使用するすべてのバックアップインターフェイスが **root-inconsistent**（ブロック）状態になり、フォワーディング状態に移行できなくなります。デバイスが Rapid-PVST+ モードまたは MST モードで動作している場合、UplinkFast 機能は使用できません。

## 例

次の例では、指定されたインターフェイスに対応するすべての VLAN で、ルートガードをイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/1  
Device(config-if)# spanning-tree guard root
```

## spanning-tree link-type

ポートにリンクタイプを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **spanning-tree link-type** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
spanning-tree link-type {point-to-point | shared}
no spanning-tree link-type
```

### 構文の説明

**point-to-point** インターフェイスがポイントツーポイントリンクになるように指定します。

**shared** インターフェイスが共有メディアになるように指定します。

### コマンド デフォルト

リンクタイプは、明示的に設定しなければ、デュプレックス設定から自動的に生成されます。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

Rapid Spanning Tree Protocol Plus (RSTP+) 高速トランジションが機能するのは、2つのブリッジ間のポイントツーポイントリンク上だけです。

デフォルトでは、デバイスはポートのリンクタイプをデュプレックスモードから取得します。つまり、全二重ポートはポイントツーポイントリンクと見なされ、半二重設定は共有リンク上にあると見なされます。

ポートを共有リンクとして指定した場合は、デュプレックス設定に関係なく、RSTP+高速トランジションは禁止されます。

### 例

次に、ポートを共有リンクとして設定する例を示します。

```
Device(config-if)# spanning-tree link-type shared
```

## spanning-tree loopguard default

指定されたブリッジのすべてのポート上でループガードをデフォルトでイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree loopguard default** コマンドを使用します。ループガードをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree loopguard default**  
**no spanning-tree loopguard default**

### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

### コマンド デフォルト

ループ ガードはディセーブルです。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

ループガードを使用すると、ブリッジネットワークのセキュリティを高めることができます。また、単方向リンクの原因となる障害によって代替ポートまたはルートポートが指定ポートとして使用されることがなくなります。

ループガードは、スパニングツリーがポイントツーポイントであると見なすポート上でのみ動作します。

ループガード ポートを個別に設定すると、このコマンドが上書きされます。

### 例

次に、ループ ガードをイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree loopguard default
```

## spanning-tree mode

Per-VLAN Spanning Tree+ (PVST+)、Rapid-PVST+、およびマルチスパンニングツリー (MST) モードの間で切り替えるには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree mode** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
spanning-tree mode {pvst | mst | rapid-pvst}
no spanning-tree mode
```

構文の説明	pvst	PVST+ モードをイネーブルにします。
	mst	MST モードをイネーブルにします。
	rapid-pvst	Rapid-PVST+ モードをイネーブルにします。

コマンド デフォルト デフォルトモードは Rapid-PVST+ です。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション (config)

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン 一度にアクティブにできるのは1つのモードだけです。

すべてのスタック メンバは、同一のスパンニングツリー モードを実行します。



**注意** **spanning-tree mode** コマンドを使用して PVST+、Rapid-PVST+、および MST モードを切り替える場合は、慎重に行ってください。このコマンドを入力すると、以前のモードのスパンニングツリー インスタンスはすべて停止し、新しいモードで再開されます。このコマンドを使用すると、ユーザ トラフィックが中断されることがあります。

### 例

次に、MST モードをイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree mode mst
```

次に、デフォルト モード (PVST+) に戻す例を示します。

```
Device(config)# no spanning-tree mode
```



## spanning-tree mst configuration

MST コンフィギュレーション モードを開始するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree mst configuration** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst configuration**  
**no spanning-tree mst configuration**

### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

### コマンド デフォルト

デフォルトでは、マルチ スパニングツリー (MST) の設定値がすべてのパラメータのデフォルト値になります。

- VLAN はどの MST インスタンスにもマッピングされません (すべての VLAN は Common and Internal Spanning Tree [CIST] インスタンスにマッピングされます)。
- 領域名は空の文字列になります。
- リビジョン番号は 0 です。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

MST コンフィギュレーションには、次のコマンドを使用できます。

- **abort** 設定変更を適用しないで、MST リージョン コンフィギュレーション モードを終了します。
- **exit** MST リージョン コンフィギュレーション モードを終了し、すべての設定変更を適用します。
- **instance instance\_id vlan vlan\_id** : VLAN を MST インスタンスにマッピングします。インスタンス ID の範囲は、1 ~ 4094 です。VLAN の範囲は 1 ~ 4094 です。VLAN ID 番号により識別される単一の VLAN、ハイフンで区切られた VLAN 範囲、またはカンマで区切られた一連の VLAN を指定できます。
- **name name** : コンフィギュレーション名を設定します。name 文字列では大文字と小文字が区別され、最大 32 文字です。
- **no instance**、**name**、および **revision** コマンドを無効にするか、またはデフォルト設定に戻します。
- **revision version** : コンフィギュレーション リビジョン番号を設定します。指定できる範囲は 0 ~ 65535 です。

- **show [ current | pending** 現在のまたは保留中の MST リージョンの設定を表示します。

MST モードでは、1つのスイッチスタックは最大 65 個の MST インスタンスをサポートします。特定の MST インスタンスにマッピング可能な VLAN 数に制限はありません。

2 台以上のスイッチが同一 MST リージョン内に存在する場合、同じ VLAN マッピング、同じコンフィギュレーション名、および同じコンフィギュレーションリビジョン番号が設定されている必要があります。

VLAN を MST インスタンスにマッピングすると、マッピングは増分で実行されます。コマンドで指定された VLAN は、すでにマッピング済みの VLAN に対して追加または削除されます。範囲を指定する場合はハイフンを使用します。たとえば、**instance 1 vlan 1-63** を指定した場合、VLAN 1～63 を MST インスタンス 1 にマッピングされます。列挙して指定する場合は、カンマを使用します。たとえば **instance 1 vlan 10, 20, 30** と指定すると、VLAN 10、20、30 が MST インスタンス 1 にマッピングされます。

明示的に MST インスタンスにマッピングされていないすべての VLAN は、Common and Internal Spanning Tree (CIST) インスタンス (インスタンス 0) にマッピングされます。このマッピングは、このコマンドの **no** 形式では CIST から解除できません。

MST コンフィギュレーションモードパラメータを変更すると、接続が失われることがあります。サービスの中断を最小限に抑えるために、MST コンフィギュレーションモードを開始したら、現在の MST コンフィギュレーションのコピーに変更を行ってください。コンフィギュレーションの編集が終了したら、**exit** キーワードを使用してすべての変更内容を一度に適用するか、または **abort** キーワードを使用して変更をコンフィギュレーションにコミットせずにモードを終了します。

## 例

次の例は、MST コンフィギュレーションモードを開始し、VLAN 10～20 を MSTI 1 にマッピングし、リージョンに **region1** という名前を付けて、コンフィギュレーションリビジョンを 1 に設定し、保留中の設定を表示する方法を示しています。

```
Device(config)# spanning-tree mst configuration
Device(config-mst)# instance 1 vlan 10-20
Device(config-mst)# name region1
Device(config-mst)# revision 1
Device(config-mst)# show pending
Pending MST configuration
Name          [region1]
Revision     1
Instance     Vlans  Mapped
-----
0            1-9,21-4094
1            10-20
-----
```

次の例では、MST コンフィギュレーションをデフォルト設定にリセットする方法を示します。

```
Device(config)# no spanning-tree mst configuration
```

## spanning-tree mst cost

マルチスパンニングツリー（MST）計算に使用するインターフェイスのパスコストを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **spanning-tree mst cost** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst instance-id cost cost**  
**no spanning-tree mst instance-id cost**

### 構文の説明

*instance-id* スパンニングツリーインスタンス範囲。指定できる範囲は1～4094です。

*cost* パス コスト。指定できる範囲は1～200000000です。

### コマンド デフォルト

デフォルトパス コストは、インターフェイスの帯域幅設定から計算されます。デフォルトパス コストは次のとおりです。

- 1 Gb/s : 20000
- 100 Mb/s : 200000
- 10 Mb/s : 2000000

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

引数 *cost* の値を指定する場合、値が大きいほどコストは高くなります。

### 例

次の例では、MST インスタンス 2 および 4 に対応するインターフェイスのパス コストを 50 に設定する方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1
Device(config-if)# spanning-tree mst 2,4 cost 250
```

## spanning-tree mst forward-time

転送遅延タイマーをMSTインスタンスに設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst forward-time** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst forward-time seconds**  
**no spanning-tree mst forward-time**

### 構文の説明

*seconds* すべてのMSTインスタンスに設定される転送遅延タイマーの秒数。範囲は4～30です。

### コマンドデフォルト

デフォルトは15秒です。

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 例

次の例では、すべてのMSTインスタンスに転送遅延タイマーを設定する方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree mst forward-time 20
```

## spanning-tree mst hello-time

hello タイム遅延タイマーを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree mst hello-time** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst hello-time seconds**  
**no spanning-tree mst hello-time**

### 構文の説明

*seconds* hello BPDUの間隔（秒数）。指定できる範囲は1～10です。

### コマンドデフォルト

デフォルトは2です。

### コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

*hello-time* 値を指定しない場合は、ネットワーク直径から値が計算されます。

このコマンドの使用には注意してください。多くの場合、**spanning-tree vlan *vlan-id* root primary** および **spanning-tree vlan *vlan-id* root secondary** 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、Hello タイムを変更することを推奨します。

### 例

次に、hello タイム遅延タイマーを3秒に設定する例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree mst hello-time 3
```

## spanning-tree mst max-age

スパニングツリーがルートスイッチからメッセージを受信する間隔を設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst max-age** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst max-age seconds**

**no spanning-tree mst max-age**

### 構文の説明

*seconds* スパニングツリーがルートスイッチからメッセージを受信する間隔（秒単位）です。指定できる範囲は 6 ~ 40 です。

### コマンド デフォルト

デフォルトは 20 です。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 例

次の例では、max-age タイマーを 40 秒に設定する方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree mst max-age 40
```

## spanning-tree mst max-hops

ブリッジプロトコルデータユニット（BPDU）が廃棄されるまでの領域内の最大ホップ数を指定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst max-hops** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst max-hops** *hop-count*  
**no spanning-tree mst max-hops**

### 構文の説明

*hop-count* BPDU が廃棄されるまでに領域内で可能なホップ数。指定できる範囲は 1 ～ 255 です。

### コマンドデフォルト

デフォルトは 20 です。

### コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 例

次に、許容されるホップ数を 25 に設定する例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree mst max-hops 25
```

## spanning-tree mst port-priority

インターフェイスのプライオリティを設定するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst port-priority** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst *instance-id* port-priority *priority***  
**no spanning-tree mst *instance-id* port-priority**

### 構文の説明

*instance-id* スパニングツリーインスタンス範囲。指定できる範囲は1～4094です。

*priority* プライオリティ。指定できる範囲は0～240で、16ずつ増加します。

### コマンド デフォルト

デフォルト値は128です。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

最初に選択されるインターフェイスには高いプライオリティ値（小さい数値）を割り当て、最後に選択されるインターフェイスには低いプライオリティ値（高い数値）を割り当てることができます。すべてのインターフェイスに同じプライオリティ値が付けられている場合、Multiple Spanning-Tree (MST) はインターフェイス番号が最小のインターフェイスをフォワーディングステートにし、他のインターフェイスをブロックします。

スイッチがスイッチスタックのメンバである場合、**spanning-tree mst *instance\_id* cost *cost*** コマンドを使用して、フォワーディングステートにするインターフェイスを選択する必要があります。

### 例

次の例では、ループが発生した場合に、スパニングツリーインスタンス 20 および 22 に対応するインターフェイスがフォワーディングステートになる可能性を高める方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1
Device(config-if)# spanning-tree mst 20,24 port-priority 0
```



## spanning-tree mst pre-standard

先行標準のブリッジプロトコルデータユニット（BPDU）だけを送信するようにポートを設定するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst pre-standard** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst pre-standard**  
**no spanning-tree mst pre-standard**

### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

### コマンドデフォルト

デフォルトでは、先行標準ネイバーを自動的に検出します。

### コマンドモード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

ポートでは、先行標準と標準の両方の BPDU を受け入れることができます。ネイバータイプが不一致の場合、Common and Internal Spanning Tree（CIST）だけがこのインターフェイスで実行されます。



- (注) スイッチポートが、先行標準の Cisco IOS ソフトウェアを実行しているスイッチに接続されている場合には、ポートに対して **spanning-tree mst pre-standard** 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する必要があります。先行標準 BPDU だけを送信するようにポートを設定していない場合、Multiple STP（MSTP）のパフォーマンスが低下することがあります。

自動的に先行標準ネイバーを検出するようにポートが設定されている場合、**show spanning-tree mst** コマンドに **prestandard** フラグが常に表示されます。

### 例

次に、先行標準 BPDU だけを送信するようにポートを設定する例を示します。

```
Device(config-if)# spanning-tree mst pre-standard
```

## spanning-tree mst priority

インスタンスのブリッジプライオリティを設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst priority** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst *instance* priority *priority***  
**no spanning-tree mst priority**

### 構文の説明

*instance* インスタンス ID 番号。指定できる範囲は 0 ~ 4094 です。

**priority** *priority* ブリッジプライオリティを指定します。指定できる範囲は 0 ~ 614440 で、4096 ずつ増加します。

### コマンド デフォルト

デフォルトは 32768 です。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

ブリッジプライオリティは、4096 ずつ増分して設定できます。有効な値は 0、4096、8192、12288、16384、20480、24576、28672、32768、40960、45056、49152、53248、57344 および 61440 です。

*instance* は、単一インスタンスまたはインスタンス範囲 (0 ~ 3、5、7 ~ 9 など) として入力できます。

### 例

次に、MST インスタンスのスパニングツリー プライオリティを 0 から 4096 に設定する例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree mst 0 priority 4096
```

## spanning-tree mst root

インスタンスのプライマリルートスイッチおよびセカンダリルートスイッチを指定し、タイマー値を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree mst root** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst instance root {primary | secondary}**

**no spanning-tree mst instance root**

構文の説明	<i>instance</i>	インスタンス ID 番号。指定できる範囲は 0 ~ 4094 です。
	<b>primary</b>	このスイッチを強制的にルートスイッチに設定します。
	<b>secondary</b>	プライマリ ルートに障害が発生した場合に、このスイッチがルートスイッチとして機能するように指定します。

コマンドデフォルト なし

コマンドモード グローバル コンフィギュレーション (config)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン このコマンドは、バックボーンスイッチ上だけで使用します。*instance-id* は、単一インスタンスまたはインスタンス範囲 (0 ~ 3、5、7 ~ 9 など) として入力できます。

**spanning-tree mst instance-id root** コマンドを入力すると、ソフトウェアはこのスイッチをスパンニングツリーインスタンスのルートに設定するのに十分なプライオリティを設定しようとし、拡張システム ID がサポートされているため、スイッチはインスタンスのスイッチプライオリティを 24576 に設定します (この値によってこのスイッチが指定されたインスタンスのルートになる場合)。指定されたインスタンスのルートスイッチに、24576 に満たないスイッチプライオリティが設定されている場合は、スイッチは自身のプライオリティを最小のスイッチプライオリティより 4096 だけ小さい値に設定します (4096 は 4 ビットスイッチプライオリティの最下位ビットの値です)。

**spanning-tree mst instance-id root secondary** コマンドを入力すると、拡張システム ID がサポートされているため、ソフトウェアはスイッチプライオリティをデフォルト値 (32768) から 28672 に変更します。ルートスイッチに障害が発生した場合は、このスイッチが次のルートスイッチになります (ネットワーク内の他のスイッチがデフォルトのスイッチプライオリティである 32768 を使用しているため、ルートスイッチになる可能性が低い場合)。

例

次の例は、インスタンス 10 のルートスイッチとしてスイッチを設定する方法を示しています。

```
Device(config)# spanning-tree mst 10 root primary
```

# spanning-tree mst simulate pvst (グローバル コンフィギュレーション)

PVST+ シミュレーションをグローバルにイネーブルにするには、**spanning-tree mst simulate pvst global** コマンドを使用します。この設定はデフォルトでイネーブルになっています。PVST+ シミュレーションをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst simulate pvst global**  
**no spanning-tree mst simulate pvst global**

## 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

## コマンド デフォルト

PVST+ シミュレーションは、デフォルトでイネーブルになっています。

## コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション モード

## コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドがサポートされるようになりました。

## 使用上のガイドライン

この機能は、(同一リージョン内の) MST スイッチが PVST+ スイッチとシームレスに対話するように設定します。この機能がイネーブルになっているかどうかを確認するには、**show spanning-tree summary** コマンドを使用します。

ポート上で PVST+ シミュレーションをイネーブルにするには、**spanning-tree mst simulate pvst (interface configuration)** を参照してください。

## 例

次に、MSTP モードで PVST+ シミュレーションがイネーブルな場合のスパニングツリーの概要の例を示します。

```
Device# show spanning-tree summary
Switch is in mst mode (IEEE Standard)
Root bridge for: MST0
EtherChannel misconfig guard is enabled
Extended system ID is enabled
Portfast Default is disabled
PortFast BPDU Guard Default is disabled
Portfast BPDU Filter Default is disabled
Loopguard Default is disabled
UplinkFast is disabled
BackboneFast is disabled
Pathcost method used is long
PVST Simulation Default is enabled
Name Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
-----
MST0 2 0 0 0 2
```

```
-----  
1 mst 2 0 0 0 2
```

次に、スイッチが MSTP モードでない、つまりスイッチが PVST または Rapid PVST モードの場合のスパニングツリーの概要の例を示します。出力文字列は現在の STP モードを表示します。

```
Device# show spanning-tree summary  
Switch is in rapid-pvst mode  
Root bridge for: VLAN0001, VLAN2001-VLAN2002  
EtherChannel misconfig guard is enabled  
Extended system ID is enabled  
Portfast Default is disabled  
PortFast BPDU Guard Default is disabled  
Portfast BPDU Filter Default is disabled  
Loopguard Default is disabled  
UplinkFast is disabled  
BackboneFast is disabled  
Pathcost method used is short  
PVST Simulation Default is enabled but inactive in rapid-pvst mode  
Name Blocking Listening Learning Forwarding STP Active  
-----  
VLAN0001 2 0 0 0 2  
VLAN2001 2 0 0 0 2  
VLAN2002 2 0 0 0 2  
-----  
3 vlans 6 0 0 0 6
```

## spanning-tree mst simulate pvst (インターフェイス コンフィギュレーション)

任意のポートでPVST+シミュレーションをイネーブルにするには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst simulate pvst** コマンドを使用します。この設定はデフォルトでイネーブルになっています。PVST+シミュレーションをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用するか、または **spanning-tree mst simulate pvst disable** コマンドを入力します。

**spanning-tree mst simulate pvst [disable]**  
**no spanning-tree mst simulate pvst**

構文の説明	<b>disable</b> PVST+シミュレーション機能をディセーブルにします。このコマンドを実行すると、ポートは Rapid PVST+ を実行している接続先デバイスと自動的に相互運用できなくなります。
-------	--

コマンドデフォルト	PVST+シミュレーションは、デフォルトでイネーブルになっています。
-----------	------------------------------------

コマンドモード	インターフェイス コンフィギュレーションモード
---------	-------------------------

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドがサポートされるようになりました。

**使用上のガイドライン** この機能は、(同一リージョン内の) MST スイッチが PVST+ スイッチとシームレスに対話するように設定します。この機能がイネーブルになっているかどうかを確認するには、**show spanning-tree interface interface-id detail** コマンドを使用します。

PVST+シミュレーションをグローバルにイネーブルにするには、**spanning-tree mst simulate pvst global** を参照してください。

### 例

次の例に、PVST+シミュレーションがポートで明示的にイネーブルになっている場合のインターフェイスの詳細情報を示します。

```
Device# show spanning-tree interface gi3/13 detail
Port 269 (GigabitEthernet3/13) of VLAN0002 is forwarding
Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.297.
Designated root has priority 32769, address 0013.5f20.01c0
Designated bridge has priority 32769, address 0013.5f20.01c0
Designated port id is 128.297, designated path cost 0
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0
Number of transitions to forwarding state: 1
Link type is point-to-point by default
```

```
PVST Simulation is enabled  
BPDU: sent 132, received 1
```

次の例に、PVST+シミュレーション機能がポートでディセーブルになっており、PVSTピアが不整合になっている場合のインターフェイスの詳細情報を示します。

```
Device# show spanning-tree interface gi3/13 detail  
Port 269 (GigabitEthernet3/13) of VLAN0002 is broken (PVST Peer Inconsistent)  
Port path cost 4, Port priority 128, Port Identifier 128.297.  
Designated root has priority 32769, address 0013.5f20.01c0  
Designated bridge has priority 32769, address 0013.5f20.01c0  
Designated port id is 128.297, designated path cost 0  
Timers: message age 0, forward delay 0, hold 0  
Number of transitions to forwarding state: 1  
Link type is point-to-point by default  
PVST Simulation is disabled  
BPDU: sent 132, received 1
```



## spanning-tree pathcost method

デフォルトのパスコスト計算方式を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree pathcost method** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree pathcost method {long | short}**

**no spanning-tree pathcost method**

### 構文の説明

**long** デフォルト ポート パス コスト用の 32 ビット ベース値を指定します。

**short** デフォルト ポート パス コスト用の 16 ビット ベース値を指定します。

### コマンド デフォルト

**short**

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

**long** パスコスト計算方式では、パスコスト計算に 32 ビットをすべて利用して、1 ~ 200000000 の値を生成します。

**short** パスコスト計算方式 (16 ビット) では、1 ~ 65535 の値を生成します。

### 例

次に、デフォルトのパス コスト計算方式を **long** に設定する例を示します。

```
Device(config)#spanning-tree pathcost method long
```

次に、デフォルトのパス コスト計算方式を **short** に設定する例を示します。

```
Device(config)#spanning-tree pathcost method short
```

## spanning-tree mst port-priority

インターフェイスのプライオリティを設定するには、インターフェイスコンフィギュレーションモードで **spanning-tree mst port-priority** コマンドを使用します。デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree mst *instance-id* port-priority *priority***  
**no spanning-tree mst *instance-id* port-priority**

### 構文の説明

*instance-id* スパニングツリーインスタンス範囲。指定できる範囲は1～4094です。

*priority* プライオリティ。指定できる範囲は0～240で、16ずつ増加します。

### コマンド デフォルト

デフォルト値は128です。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

最初に選択されるインターフェイスには高いプライオリティ値（小さい数値）を割り当て、最後に選択されるインターフェイスには低いプライオリティ値（高い数値）を割り当てることができます。すべてのインターフェイスに同じプライオリティ値が付けられている場合、Multiple Spanning-Tree (MST) はインターフェイス番号が最小のインターフェイスをフォワーディングステートにし、他のインターフェイスをブロックします。

スイッチがスイッチスタックのメンバである場合、**spanning-tree mst *instance\_id* cost *cost*** コマンドを使用して、フォワーディングステートにするインターフェイスを選択する必要があります。

### 例

次の例では、ループが発生した場合に、スパニングツリーインスタンス 20 および 22 に対応するインターフェイスがフォワーディングステートになる可能性を高める方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1
Device(config-if)# spanning-tree mst 20,24 port-priority 0
```

# spanning-tree portfast edge (グローバル コンフィギュレーション)

PortFast エッジ対応インターフェイスでブリッジプロトコルデータユニット (BPDU) フィルタリングをイネーブルにする場合、PortFast エッジ対応インターフェイスで BPDU ガード機能をイネーブルにする場合、またはすべての非トランキングインターフェイス上で PortFast エッジ機能をイネーブルにする場合は、グローバルコンフィギュレーションモードで **spanning-tree portfast edge** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree portfast edge {bpdupfilter default | bpduguard default | default}**  
**no portfast edge {bpdupfilter default | bpduguard default | default}**

## 構文の説明

<b>bpdupfilter default</b>	PortFast エッジ対応インターフェイス上で BPDU フィルタリングをイネーブルにし、エンドステーションに接続されたスイッチインターフェイスでの BPDU の送受信を禁止します。
<b>bpduguard default</b>	PortFast エッジ対応インターフェイス上で BPDU ガード機能をイネーブルにし、BPDU を受信する PortFast エッジ対応インターフェイスを error-disabled ステートにします。
<b>default</b>	すべての非トランキング インターフェイス上で PortFast エッジ機能をグローバルにイネーブルにします。

## コマンドデフォルト

ディセーブル

## コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション

## コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

## 使用上のガイドライン

スイッチが Per-VLAN Spanning-Tree Plus (PVST+) モード、Rapid-PVST+ モード、または Multiple Spanning-Tree (MST) モードで稼働している場合は、これらの機能をイネーブルにできません。

PortFast エッジ対応インターフェイス (PortFast エッジ動作ステートのインターフェイス) 上で BPDU フィルタリングをグローバルにイネーブルにするには、**spanning-tree portfast edge bpdupfilter default** 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。ただし、リンクが確立してからスイッチが発信 BPDU のフィルタリングを開始するまでの間に、このインターフェイスから BPDU がいくつか送信されます。スイッチインターフェイスに接続されたホストが BPDU を受信しないようにするには、スイッチ上で BPDU フィルタリングをグローバルにイネーブルにする必要があります。PortFast エッジ対応インターフェイスでは、BPDU

を受信すると、PortFast エッジ動作ステートが解除され、BPDU フィルタリングがディセーブルになります。

**spanning-tree portfast edge bpdupfilter default** コマンドは、**spanning-tree portfast edge bpdupfilter** インターフェイスコマンドを使用して上書きできます。



**注意** このコマンドを使用するときは注意してください。BPDU フィルタリングを特定のインターフェイス上でイネーブルにすることは、そのインターフェイス上でスパニングツリーをディセーブルにすることと同じであり、スパニングツリー ループが発生することがあります。

PortFast エッジ動作ステートのインターフェイス上で BPDU ガードをグローバルにイネーブルにするには、**spanning-tree portfast edge bpduguard default** 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。有効な設定では、PortFast エッジ対応インターフェイスは BPDU を受信しません。PortFast エッジ対応インターフェイスが BPDU を受信した場合は、許可されていないデバイスの接続などの無効な設定が存在することを示しており、BPDU ガード機能によってインターフェイスは **error-disabled** ステートになります。インターフェイスを手動で再行動作させなければならない場合、無効な設定を防ぐには、BPDU ガード機能が役に立ちます。サービスプロバイダー ネットワーク内でアクセス ポートがスパニングツリーに参加しないようにするには、BPDU ガード機能を使用します。

**spanning-tree portfast edge bpduguard default** コマンドは、**spanning-tree portfast edge bpduguard** インターフェイスコマンドを使用して上書きできます。

すべての非トランクインターフェイス上で PortFast エッジ機能をグローバルにイネーブルにするには、**spanning-tree portfast edge default** コマンドを使用します。PortFast エッジは、エンドステーションに接続するインターフェイスのみに設定します。それ以外に設定すると、予期しないトポロジループが原因でデータの packets ループが発生し、スイッチおよびネットワークの動作が妨げられることがあります。リンクが確立すると、PortFast エッジ対応インターフェイスは標準の転送遅延時間の経過を待たずに、ただちにスパニングツリー フォワーディングステートに移行します。

**spanning-tree portfast edge default** グローバル コンフィギュレーション コマンドの設定を上書きするには、**spanning-tree portfast edge** 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。**no spanning-tree portfast edge default** 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、**spanning-tree portfast edge** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して個別に設定した場合を除き、すべてのインターフェイス上で PortFast エッジをディセーブルにできます。

グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree portfast [trunk]** コマンドを入力すると、システムは自動的に **spanning-tree portfast edge [trunk]** として保存します。

次の例では、BPDU フィルタリングをデフォルトでグローバルにイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree portfast edge bpdupfilter default
```

次の例では、BPDU ガード機能をデフォルトでグローバルにイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree portfast edge bpduguard default
```

次の例では、すべての非ランキング インターフェイス上で PortFast 機能をグローバルにイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree portfast edge default
```

## spanning-tree portfast edge (インターフェイス コンフィギュレーション)

リンクがアップした時点で、インターフェイスがタイマーの経過を待たずにただちにフォワーディングステートに移行した場合に、PortFast エッジモードをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **spanning-tree portfast edge** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree portfast edge** [{disable | trunk}]  
**no spanning-tree portfast edge**

### 構文の説明

**disable** (任意) インターフェイス上で PortFast エッジをディセーブルにします。

**trunk** (任意) インターフェイス上で PortFast エッジモードをイネーブルにします。

### コマンド デフォルト

**spanning-tree portfast edge default** コマンドによって設定される設定値

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

スイッチが Per-VLAN Spanning-Tree Plus (PVST+) モード、Rapid PVST+ モード、またはマルチ スパニングツリー (MST) モードで稼働している場合は、その機能をイネーブルにできます。

この機能はインターフェイス上のすべての VLAN に影響します。

このコマンドは、端末に接続されているインターフェイスでのみ使用してください。そうでない場合、予想外のトポロジループが原因でデータパケット ループが発生し、スイッチおよびネットワークの動作が中断する可能性があります。

トランクポートで PortFast エッジをイネーブルにするには、**spanning-tree portfast edge trunk** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用する必要があります。**spanning-tree portfast edge** コマンドは、トランクポートではサポートされません。

PortFast エッジ機能がイネーブルに設定されているインターフェイスは、標準の転送遅延時間の経過を待たずに、ただちにスパニングツリー フォワーディング ステートに移行します。

**spanning-tree portfast edge default** 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、すべての非トランク インターフェイス上で PortFast エッジ機能をグローバルにイネーブルにできます。**spanning-tree portfast edge** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、グローバル設定を上書きするために使用します。

**spanning-tree portfast edge default** グローバル コンフィギュレーション コマンドを設定する場合は、**spanning-tree portfast edge disable** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、トランクインターフェイス以外のインターフェイス上で PortFast エッジ機能をディセーブルにできます。

グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree portfast [trunk]** コマンドを入力すると、システムは自動的に **spanning-tree portfast edge [trunk]** として保存します。

## 例

次の例では、ポート上で PortFast エッジ機能をイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet1/0/2  
Device(config-if)#spanning-tree portfast edge
```

## spanning-tree transmit hold-count

送信ホールドカウントを指定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **spanning-tree transmit hold-count** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree transmit hold-count** *value*  
**no spanning-tree transmit hold-count**

### 構文の説明

*value* 毎秒送信されるブリッジプロトコルデータユニット (BPDU) の数。範囲は 1 ~ 20 です。

### コマンド デフォルト

デフォルト値は 6 です。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

このコマンドは、すべてのスパンニングツリー モードでサポートされています。

送信ホールド カウントは、一時停止するまで 1 秒間に送信される BPDU の数を決定します。



- (注) 特に Rapid Per-VLAN Spanning Tree (PVST+) モードの場合、送信ホールド カウント値を増やすと、CPU 使用率に重大な影響を与える可能性があります。この値を減らすと、コンバージェンスの速度が低下します。デフォルト設定を使用することを推奨します。

### 例

次の例では、送信ホールド カウントを 8 に指定する方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree transmit hold-count 8
```



## spanning-tree uplinkfast

UplinkFastをイネーブルにするには、グローバルコンフィギュレーションモードで **spanning-tree uplinkfast** コマンドを使用します。UplinkFastをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**spanning-tree uplinkfast** [**max-update-rate** *packets-per-second*]  
**no spanning-tree uplinkfast** [**max-update-rate**]

### 構文の説明

**max-update-rate** (任意) 更新パケット送信時の送信速度 (1秒あたりのパケット数) を指定します。指定できる範囲は 0 ~ 320000 です。  
 デフォルト値は 150 です。

### コマンド デフォルト

UplinkFast はディセーブルです。

### コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

このコマンドは、アクセス スイッチ上だけで使用します。

UplinkFast 機能は、Rapid PVST+ モードまたは Multiple Spanning-Tree (MST) モードで設定できますが、Spanning Tree モードを PVST+ に変更するまでこの機能はディセーブル (非アクティブ) のままです。

UplinkFast をイネーブルにすると、スイッチ全体に対してイネーブルになります。VLAN 単位でイネーブルにすることはできません。

UplinkFast をイネーブルまたはディセーブルにすると、すべての非スタック ポートのインターフェイス上で、Cross-Stack UplinkFast (CSUF) も自動的にイネーブルまたはディセーブルになります。CSUF は、リンクやスイッチに障害が発生した場合、または Spanning Tree が自動的に再設定された場合に、新しいルート ポートを短時間で選択できるようにします。

UplinkFast をイネーブルにすると、すべての VLAN のスイッチ プライオリティは 49152 に設定されます。UplinkFast をイネーブルにする場合、または UplinkFast がすでにイネーブルに設定されている場合に、パス コストを 3000 未満の値に変更すると、すべてのインターフェイスおよび VLAN トランクのパス コストが 3000 だけ増加します (パス コストを 3000 以上の値に変更した場合、パス コストは変更されません)。スイッチ プライオリティおよびパス コストを変更すると、スイッチがルート スイッチになる可能性が低下します。

デフォルト値を変更していない場合、UplinkFast をディセーブルにすると、すべての VLAN のスイッチ プライオリティとすべてのインターフェイスのパス コストがデフォルト値に設定されます。

ルートポートに障害が発生していることがスパニングツリーで検出されると、UplinkFastはスイッチをただちに代替ルートポートに変更して、新しいルートポートを直接フォワーディングステートに移行させます。この間、トポロジ変更通知が送信されます。

UplinkFast機能で使用するインターフェイスでは、ルートガードをイネーブルにしないでください。UplinkFastを使用すると、障害発生時に（ブロックステートの）バックアップインターフェイスがルートポートになります。しかし、同時にルートガードもイネーブルになっていた場合は、UplinkFast機能で使用するすべてのバックアップインターフェイスがroot-inconsistent（ブロック）ステートになり、フォワーディングステートに移行できなくなります。

max-update-rate を 0 に設定すると、ステーションを学習するフレームが生成されず、接続の切断後、スパニングツリー トポロジのコンバージェンスに要する時間が長くなります。

### 例

次の例では、UplinkFast をイネーブルにして、最大速度を 200 パケット/秒に設定する方法を示します。

```
Device(config)# spanning-tree uplinkfast max-update-rate 200
```

## spanning-tree vlan

仮想LAN (VLAN) 単位でスパニングツリープロトコル (STP) を設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **spanning-tree vlan** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
spanning-tree vlan vlan-id [{forward-time seconds | hello-time seconds | max-age seconds |
priority priority | [root {primary | secondary} [diameter net-diameter]}]
no spanning-tree vlan vlan-id [{forward-time | hello-time | max-age | priority | root}]
```

### 構文の説明

<i>vlan-id</i>	スパニングツリーインスタンスに対応するVLAN範囲です。範囲は1～4094です。
<b>forward-time</b> <i>seconds</i>	(任意) STP 転送遅延時間を秒単位で設定します。指定できる範囲は4～30です。 デフォルトは15です。
<b>hello-time</b> <i>seconds</i>	(任意) ルートスイッチが設定メッセージを生成する間隔を秒単位で指定します。指定できる範囲は1～10です。 デフォルトは2です。
<b>max-age</b> <i>seconds</i>	(任意) ブリッジパケットデータユニット (BPDU) で情報が有効な最大秒数を指定します。指定できる範囲は6～40です。 デフォルトは20です。
<b>priority</b> <i>priority</i>	(任意) STP ブリッジプライオリティを設定します。指定できる範囲は0～61440で、4096ずつ増加します。 プライマリ ルートスイッチのデフォルトは24576です。 セカンダリ ルートスイッチのデフォルトは28672です。
<b>root primary</b>	(任意) このスイッチを強制的にルートスイッチに設定します。
<b>root secondary</b>	(任意) プライマリ ルートに障害が発生した場合に、このスイッチがルートスイッチとして機能するように指定します。
<b>diameter</b> <i>net -diameter</i>	(任意) 端末の2つの接続ポイントの間に存在するスイッチの最大数を指定します。指定できる範囲は2～7です。

### コマンドデフォルト

すべてのVLANでスパニングツリーがイネーブルです。

### コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** スイッチが **max-age seconds- value** で指定された時間内に BPDU を受信しなかった場合、スパニングツリートポロジが再計算されます。

**spanning-tree vlan vlan-id root** は、バックボーンスイッチのみで使用してください。

**spanning-tree vlan vlan-id root secondary** コマンドを使用すると、このスイッチのプライオリティが 32768 から 28672 に変更されます。ルートスイッチに障害が発生した場合は、このスイッチが次のルートスイッチになります。



**注意** 物理的なループの存在しないトポロジであっても、スパニングツリーをディセーブルにすることは推奨しません。スパニングツリーは誤設定やケーブル障害を防ぐ役割を果たします。VLAN に物理ループが存在しないことを確認せずに、VLAN でスパニングツリーをディセーブルにしないでください。

## 例

次に、VLAN 200 でスパニングツリーをイネーブルにする例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree vlan 200
```

次に、スイッチを VLAN 10 のルートスイッチとして設定し、ネットワーク直径を 4 に設定する例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree vlan 10 root primary diameter 4
```

次に、スイッチを VLAN 10 のセカンダリルートスイッチとして設定し、ネットワーク直径を 4 に設定する例を示します。

```
Device(config)# spanning-tree vlan 10 root secondary diameter 4
```

## switchport access vlan

ポートをスタティック アクセス ポートとして設定するには、インターフェイス コンフィギュレーションモードで **switchport access vlan** コマンドを使用します。アクセスモードをデフォルトの VLAN モードにリセットするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
switchport access vlan {vlan-id }
no switchport access vlan
```

構文の説明	<i>vlan-id</i> (任意) アクセスモードにあるインターフェイス上の VLAN の番号。有効な値は 1 ~ 4094 です。
コマンド デフォルト	デフォルトのアクセス VLAN およびトランク インターフェイス ネイティブ VLAN は、プラットフォームまたはインターフェイス ハードウェアに対応したデフォルト VLAN です。  ダイナミック アクセス ポートは、最初は何の VLAN のメンバにも属さず、受信したパケットに基づいて割り当てを受信します。
コマンド モード	インターフェイス コンフィギュレーションモード
コマンド履歴	リリース 変更内容  Cisco IOS Release 15.2(7)E1 このコマンドが導入されました。

**使用上のガイドライン** **switchport access vlan** コマンドを有効にするには、事前にポートをアクセスモードにする必要があります。

スイッチポートのモードが **access vlan** *vlan-id* に設定されている場合、ポートは指定された VLAN のメンバとして動作します。**access vlan dynamic** として設定されている場合、ポートは受信した着信パケットに基づいて、VLAN 割り当ての検出を開始します。アクセス ポートを割り当てることができるのは、1 つの VLAN だけです。

**no switchport access** コマンドを使用すると、アクセスモード VLAN がデバイスに適したデフォルト VLAN にリセットされます。

### 例

次の例では、最初に VLAN ID と VLAN 名を対応させて、その情報を VLAN データベースに格納し、その後、アクセスモードにあるインターフェイス上の VLAN を設定します (名前を使用)。設定を確認するには、特権 EXEC コマンドで **show interfaces interface-id switchport** を入力して、Access Mode VLAN : 行の情報を調べます。

手順 1 : VLAN データベースでのエントリの作成

```
Device# configure terminal
Device(config)# vlan 33
Device(config-vlan)# name test
Device(config-vlan)# end
Device#
```

## 手順 2 : VLAN データベースの確認

```

Device # show vlan id 33
VLAN Name      Status  Ports
-----
33    test       active
-----

VLAN Type  SAID      MTU    Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
33    enet     100033   1500   -     -     -     -     -     0     0

Remote SPAN VLAN
-----
Disabled

Primary  Secondary Type          Ports
-----

```

## 手順 3 : インターフェイス上の VLAN の設定 (vlan\_name 「test」 を使用)

```

Device # configure terminal
Device(config)# interface GigabitEthernet5/1
Device(config-if)# switchport mode access
Device(config-if)# switchport access vlan name test
Device(config-if)# end
Device#

```

## 手順 4 : 実行コンフィギュレーションの確認

```

Device # show running-config interface GigabitEthernet5/1
Building configuration...
Current configuration : 113 bytes
!
interface GigabitEthernet5/1
switchport access vlan 33
switchport mode access
Switch#

```

## 手順 5 : インターフェイスのスイッチ ポートで設定を確認

```

Device # show interface GigabitEthernet5/1 switchport
Name: Gi5/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: static access
Operational Mode: static access
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: native
Negotiation of Trunking: Off
Access Mode VLAN: 33 (test)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Administrative Native VLAN tagging: enabled
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 Native VLAN tagging: enabled
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk associations: none
Administrative private-vlan trunk mappings: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled

```

```
Capture VLANs Allowed: ALL  
Unknown unicast blocked: disabled  
Unknown multicast blocked: disabled  
Appliance trust: none  
Switch#
```

# switchport mode

ポートの VLAN メンバーシップモードを設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport mode** コマンドを使用します。モードをデバイスに適したデフォルト設定にリセットするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
switchport mode {access | dynamic | {auto | desirable} | trunk}
noswitchport mode {access | dynamic | {auto | desirable} | trunk}
```

## 構文の説明

<b>access</b>	ポートをアクセス モードに設定します ( <b>switchport access vlan</b> インターフェイス コンフィギュレーション コマンドの設定に応じて、スタティック アクセスまたはダイナミック アクセスのいずれか)。ポートは無条件にアクセスするように設定され、非カプセル化 (タグなし) フレームを送受信する単一の非トランク VLAN インターフェイスとして動作します。アクセス ポートを割り当てることができるのは、1 つの VLAN だけです。
<b>dynamic auto</b>	ポート トランキング モードのダイナミック パラメータを <b>auto</b> に設定して、インターフェイスがリンクをトランク リンクに変換するように指定します。これがデフォルトのスイッチポート モードになります。
<b>dynamic desirable</b>	ポート トランキング モードのダイナミック パラメータを <b>desirable</b> に設定して、インターフェイスがリンクをトランク リンクにアクティブに変換するように指定します。
<b>trunk</b>	ポートを無条件にトランクに設定します。ポートはトランキング VLAN レイヤ 2 インターフェイスです。ポートは、送信元の VLAN を識別するカプセル化 (タグ付き) フレームを送受信します。トランクは、2 つのスイッチ間、またはスイッチとルータ間のポイントツーポイント リンクです。

コマンド デフォルト デフォルト モードは **dynamic auto** です。

コマンド モード インターフェイス コンフィギュレーション

## コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

## 使用上のガイドライン

**access** または **trunk** キーワードによる設定が有効となるのは、**switchport mode** コマンドを使用して適切なモードでポートを設定した場合のみです。スタティック アクセスおよびトランクの設定は保存されますが、同時にアクティブにできるのはいずれかの設定だけです。

**access** モードを開始すると、インターフェイスは永続的な非トランキングモードになり、隣接インターフェイスがリンクから非トランクリンクへの変換に合意しない場合でも、この変換を行うようにネゴシエートします。



**trunk** モードを開始すると、インターフェイスは永続的なトランキングモードになり、接続先のインターフェイスがリンクからトランクリンクへの変換に合意しない場合でも、この変換を行うようにネゴシエートします。

**dynamic auto** モードを開始すると、隣接インターフェイスが **trunk** または **desirable** モードに設定された場合に、インターフェイスはリンクをトランクリンクに変換します。

**dynamic desirable** モードを開始すると、隣接インターフェイスが **trunk**、**desirable**、または **auto** モードに設定された場合に、インターフェイスはトランクインターフェイスになります。

トランキングを自動ネゴシエーションするには、インターフェイスが同じ VLAN トランキングプロトコル (VTP) ドメインに存在する必要があります。トランクネゴシエーションは、ポイントツーポイントプロトコルである Dynamic Trunking Protocol (DTP) によって管理されます。ただし、一部のインターネットワーキングデバイスによって DTP フレームが不正に転送されて、矛盾した設定となる場合があります。この問題を避けるには、DTP をサポートしないデバイスに接続されたインターフェイスが DTP フレームを転送しないように設定し、DTP をオフにします。

- これらのリンク上でトランキングを行わない場合は、**switchport mode access** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、トランキングをディセーブルにします。
- DTP をサポートしていないデバイスへのトランキングをイネーブルにするには、**switchport mode trunk** および **switchport nonegotiate** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスがトランクになっても DTP フレームを生成しないように設定します。

アクセスポートとトランクポートは、互いに排他的な関係にあります。

IEEE 802.1X 機能は、次の方法でスイッチポートモードに作用します。

- トランクポートで IEEE 802.1X をイネーブルにしようとする、エラーメッセージが表示され、IEEE 802.1X はイネーブルになりません。IEEE 802.1X 対応ポートのモードをトランクに変更しようとしても、ポートモードは変更されません。
- ポート設定で IEEE 802.1X を **dynamic auto** または **dynamic desirable** にイネーブルにしようとする、エラーメッセージが表示され、IEEE 802.1X はイネーブルになりません。IEEE 802.1X 対応ポートのモードを **dynamic auto** または **dynamic desirable** に変更しようとしても、ポートモードは変更されません。
- ダイナミックアクセス (VLAN Query Protocol (VQP)) ポートで IEEE 802.1X をイネーブルにしようとする、エラーメッセージが表示され、IEEE 802.1X はイネーブルになりません。IEEE 802.1X 対応ポートを変更してダイナミック VLAN を割り当てようとしても、エラーメッセージが表示され、VLAN 設定は変更されません。

設定を確認するには、**show interfaces interface-id switchport** 特権 EXEC コマンドを入力して、*Administrative Mode* 行と *Operational Mode* 行の情報を調べます。

例

次の例では、ポートをアクセスモードに設定する方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1  
Device(config-if)# switchport mode access
```

次の例では、ポートを dynamic desirable モードに設定する方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1  
Device(config-if)# switchport mode dynamic desirable
```

次の例では、ポートをトランク モードに設定する方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1  
Device(config-if)# switchport mode trunk
```

## switchport nonegotiate

ダイナミック トランキングプロトコル (DTP) ネゴシエーションパケットがレイヤ2インターフェイス上で送信されないように指定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **switchport nonegotiate** コマンドを使用します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**switchport nonegotiate**  
**no switchport nonegotiate**

### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

### コマンド デフォルト

デフォルトでは、トランキング ステータスを学習するために、DTP ネゴシエーションを使用します。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

**no switchport nonegotiate** コマンドは **nonegotiate** ステータスを解除します。

このコマンドが有効なのは、インターフェイス スイッチポート モードがアクセスまたはトランク (**switchport mode access** または **switchport mode trunk** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドで設定) の場合だけです。dynamic (auto または desirable) モードでこのコマンドを実行しようとする、エラーが返されます。

DTP をサポートしないインターネットワーキング デバイスでは、DTP フレームが正しく転送されず、設定に矛盾が生じることがあります。この問題を回避するには、**switchport nonegotiate** コマンドを使用して DTP をオフにし、DTP をサポートしていないデバイスに接続されたインターフェイスが DTP フレームを転送しないように設定します。

**switchport nonegotiate** コマンドを入力した場合、このインターフェイスでは DTP ネゴシエーションパケットが送信されません。デバイスがトランキングを実行するかどうかは、**mode** パラメータ (**access** または **trunk.**) によって決まります。

- これらのリンク上でトランキングを行わない場合は、**switchport mode access** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、トランキングをディセーブルにします。
- DTP をサポートしていないデバイス上のトランキングをイネーブルにするには、**switchport mode trunk** および **switchport nonegotiate** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスがトランクになっても DTP フレームを生成しないように設定します。

次の例では、ポートに対してトランキングモードのネゴシエートを制限し、（モードの設定に応じて）トランクポートまたはアクセスポートとして動作させる方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet2/0/1  
Device(config-if)# switchport nonegotiate
```

設定を確認するには、**show interfaces interface-id switchport** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## udld

単方向リンク検出 (UDLD) で、アグレッシブモードまたは通常モードをイネーブルにし、設定可能なメッセージタイマーの時間を設定するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **udld** コマンドを使用します。すべての光ファイバポート上でアグレッシブモード UDLD または通常モード UDLD をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
udld {aggressive|enable|message time message-timer-interval}
no udld {aggressive|enable|message}
```

### 構文の説明

<b>aggressive</b>	すべての光ファイバインターフェイスにおいて、アグレッシブモードで UDLD をイネーブルにします。
<b>enable</b>	すべての光ファイバインターフェイスにおいて、通常モードで UDLD をイネーブルにします。
<b>message time</b> <i>message-timer-interval</i>	アダプタイズメントフェーズにあり、双方向と判別されたポートにおける UDLD プロブ メッセージ間の時間間隔を設定します。指定できる範囲は 1 ~ 90 秒です。デフォルトは 15 秒です。

### コマンドデフォルト

すべてのインターフェイスで UDLD はディセーブルです。  
メッセージタイマーは 15 秒に設定されます。

### コマンドモード

グローバル コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

UDLD は、2つの動作モードをサポートしています。通常（デフォルト）とアグレッシブです。ノーマルモードでは、UDLD は、光ファイバ接続において誤って接続されたインターフェイスによる単一方向リンクを検出します。アグレッシブモードでは、UDLD はまた、光ファイバおよびツイストペアリンクの単一方向トラフィックによる単一方向リンク、および光ファイバリンクにおいて誤って接続されたインターフェイスによる単一方向リンクを検出します。

プローブ パケット間のメッセージ時間を変更する場合、検出速度と CPU 負荷との折り返いをつけることとなります。時間を減少させると、検出応答を高速にすることができますが、CPU の負荷も高くなります。

このコマンドが作用するのは、光ファイバインターフェイスだけです。他のインターフェイスタイプで UDLD をイネーブルにする場合は、**udld** 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。

次のコマンドを使用して、UDLD によってシャットダウンされたインターフェイスをリセットできます。

- **udld reset** 特権 EXEC コマンド：UDLD によってシャットダウンされたすべてのインターフェイスをリセットします。
- **shutdown** および **no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション モード コマンド。
- **no udld enable** グローバルコンフィギュレーションコマンドの後に **udld {aggressive | enable}** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力：グローバルに UDLD を再度イネーブルにします。
- **no udld port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドの後に **udld port** または **udld port aggressive** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力：指定したインターフェイスで UDLD を再度イネーブルにします。
- **errdisable recovery cause udld** および **errdisable recovery interval interval** グローバル コンフィギュレーション コマンド：自動的に UDLD error-disabled ステートから回復します。

次の例では、すべての光ファイバインターフェイスでUDLDをイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# udld enable
```

設定を確認するには、**show udld** 特権 EXEC コマンドを入力します。

## udld port

個々のインターフェイスで単方向リンク検出 (UDLD) をイネーブルにするか、または光ファイバインターフェイスが **udld** グローバルコンフィギュレーション コマンドによってイネーブルになるのを防ぐには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **udld port** コマンドを使用します。 **udld** グローバル コンフィギュレーション コマンド設定に戻すか、または非光ファイバポートで入力された場合に UDLD をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**udld port [aggressive]**

**no udld port [aggressive]**

### 構文の説明

**aggressive** (任意) 指定されたインターフェイスにおいて、アグレッシブ モードで UDLD をイネーブルにします。

### コマンド デフォルト

光ファイバインターフェイスでは、UDLD はディセーブルになっていますが、光ファイバインターフェイスは、**udld enable** または **udld aggressive** グローバル コンフィギュレーション コマンドのステートに応じて UDLD をイネーブルにします。

非光ファイバインターフェイスでは、UDLD はディセーブルです。

### コマンド モード

インターフェイス コンフィギュレーション

### コマンド履歴

リリース

変更内容

Cisco IOS Release 15.2(7)E1

このコマンドが導入されました。

### 使用上のガイドライン

UDLD 対応ポートが別のデバイスの UDLD 非対応ポートに接続されている場合、このポートは単方向リンクを検出できません。

UDLD は、2つの動作モードをサポートしています。通常 (デフォルト) とアグレッシブです。ノーマルモードでは、UDLD は、光ファイバ接続において誤って接続されたインターフェイスによる単方向リンクを検出します。アグレッシブ モードでは、UDLD はまた、光ファイバおよびツイストペアリンクの単方向トラフィックによる単方向リンク、および光ファイバリンクにおいて誤って接続されたインターフェイスによる単方向リンクを検出します。

UDLD を通常モードでイネーブルにするには、**udld port** 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。UDLD をアグレッシブモードでイネーブルにするには、**udld port aggressive** 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。

UDLD の制御を **udld enable** グローバル コンフィギュレーション コマンドに戻したり、UDLD を非光ファイバポートでディセーブルにしたりする場合は、光ファイバポートで **no udld port** コマンドを使用します。

**udld enable** または **udld aggressive** グローバル コンフィギュレーション コマンドの設定を上書きする場合は、光ファイバポートで **udld port aggressive** コマンドを使用します。この設定を削除して UDLD イネーブル化の制御を **udld** グローバル コンフィギュレーション コマンドに戻したり、UDLD を非光ファイバポートでディセーブルにしたりする場合は、光ファイバポートで **no** 形式を使用します。

UDLD によってシャットダウンされたインターフェイスをリセットするのに、次のコマンドを使用します。

- **udld reset** 特権 EXEC コマンド：UDLD によってシャットダウンされたすべてのインターフェイスをリセットします。
- **shutdown** および **no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション モード コマンド。
- **no udld enable** グローバル コンフィギュレーション コマンドの後に **udld {aggressive | enable}** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力：グローバルに UDLD を再度イネーブルにします。
- **no udld port** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドの後に **udld port** または **udld port aggressive** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力：指定したインターフェイスで UDLD を再度イネーブルにします。
- **errdisable recovery cause udld** および **errdisable recovery interval interval** グローバル コンフィギュレーション コマンド：自動的に UDLD error-disabled ステートから回復します。

次の例では、ポート上で UDLD をイネーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet6/0/1
Device(config-if)# udld port
```

次の例では、**udld** グローバル コンフィギュレーション コマンドの設定に関係なく、光ファイバインターフェイス上で UDLD をディセーブルにする方法を示します。

```
Device(config)# interface gigabitethernet6/0/1
Device(config-if)# no udld port
```

設定を確認するには、**show running-config** または **show udld interface** 特権 EXEC コマンドを入力します。



## udld reset

単方向リンク検出 (UDLD) によりディセーブルにされたインターフェイスをすべてリセットし、インターフェイスのトラフィックを再開させるには、特権 EXEC モードで **udld reset** コマンドを使用します (イネーブルの場合には、スパニングツリー、ポート集約プロトコル (PAgP)、ダイナミック トランッキング プロトコル (DTP) などの他の機能を介することで有効になります)。

### udld reset

#### 構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

#### コマンドデフォルト

なし

#### コマンドモード

特権 EXEC

#### コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 15.2(7)E1	このコマンドが導入されました。

#### 使用上のガイドライン

インターフェイスの設定で、UDLD がまだイネーブルである場合、これらのポートは再び UDLD の稼働を開始し、問題が修正されていない場合には同じ理由でディセーブルになります。

次の例では、UDLD によってディセーブルにされたすべてのインターフェイスをリセットする方法を示します。

```
Device# udld reset  
1 ports shutdown by UDLD were reset.
```



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。