



STP 拡張機能の設定

- [概要, on page 1](#)

概要

シスコでは、スパニングツリープロトコル（STP）に、収束をより効率的に行うための拡張機能を追加しました。場合によっては、同様の機能が IEEE 802.1w 高速スパニングツリープロトコル（RSTP）標準にも組み込まれている可能性があります。シスコの拡張機能を使用することを推奨します。これらの拡張機能はすべて、RPVST+ およびマルチ スパニングツリープロトコル（MST）と組み合わせて使用できます。

使用可能な拡張機能には、スパニングツリーポートタイプ、Bridge Assurance、ブリッジプロトコルデータユニット（BPDU）ガード、BPDUフィルタリング、ループガード、ルートガードがあります。これらの機能の大部分は、グローバルに、または指定インターフェイスに適用できます。



Note このマニュアルでは、IEEE 802.1w および IEEE 802.1s を指す用語として、「スパニングツリー」を使用します。IEEE 802.1D STP について説明している箇所では、802.1D と明記します。

STP 拡張機能について

STP ポートタイプの概要

スパニングツリーポートは、エッジポート、ネットワークポート、または標準ポートとして構成できます。ポートは、ある一時点において、これらのうちいずれか1つの状態をとります。デフォルトのスパニングツリーポートタイプは「標準」です。インターフェイスが接続されているデバイスのタイプによって、スパニングツリーポートを上記いずれかのポートタイプに設定できます。

スパニングツリーエッジポート

エッジポートは、ホストに接続されるポートであり、アクセスポートとトランクポートのどちらにもなります。エッジポートインターフェイスは、ブロッキングステートやラーニングステートを経由することなく、フォワーディングステートに直接移行します（この直接移行動作は、以前は、シスコ独自の機能 **PortFast** として設定していました）。

ホストに接続されているインターフェイスは、**STP** ブリッジプロトコルデータユニット（**BPDU**）を受信してはなりません。



Note 別のスイッチに接続されているポートをエッジポートとして設定すると、ブリッジングループが発生する可能性があります。

スパニングツリーネットワークポート

ネットワークポートは、スイッチまたはブリッジにだけ接続されます。**Bridge Assurance** がグローバルにイネーブルになっている間にポートをネットワークポートとして設定すると、そのポートで **Bridge Assurance** がイネーブルになります。



Note ホストまたは他のエッジデバイスに接続されているポートを誤ってスパニングツリーネットワークポートとして設定すると、それらのポートは自動的にブロッキングステートに移行します。

スパニングツリー標準ポート

標準ポートは、ホスト、スイッチ、またはブリッジに接続できます。これらのポートは、標準スパニングツリーポートとして機能します。

デフォルトのスパニングツリーインターフェイスは標準ポートです。

Bridge Assurance の概要

Bridge Assurance を使用すると、ネットワーク内でブリッジングループの原因となる問題の発生を防ぐことができます。具体的には、単方向リンク障害や、スパニングツリーアルゴリズムを実行しなくなってもデータトラフィックの転送を続けているデバイスなどからネットワークを保護できます。



Note **Bridge Assurance** は、**Rapid PVST+** および **MST** だけでサポートされています。従来の **802.1D** スパニングツリーではサポートされていません。

Bridge Assurance はデフォルトでイネーブルになっており、グローバル単位でだけディセーブルにできます。また、**Bridge Assurance** をイネーブルにできるのは、ポイントツーポイントリ

リンクに接続されたスパニングツリー ネットワーク ポートだけです。Bridge Assurance は必ず、リンクの両端でイネーブルにする必要があります。

Bridge Assurance をイネーブルにすると、BPDU が hello タイムごとに、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）に送出されます。所定の期間 BPDU を受信しないポートは、ブロッキング ステートに移行し、ルート ポートの決定に使用されなくなります。BPDU を再度受信するようになると、そのポートで通常のスパニングツリー状態遷移が再開されます。

BPDU ガードの概要

BPDU ガードをイネーブルにすると、BPDU を受信したときにそのインターフェイスがシャットダウンされます。

BPDU ガードはインターフェイス レベルで設定できます。BPDU ガードをインターフェイス レベルで設定すると、そのポートはポート タイプ設定にかかわらず BPDU を受信するとすぐにシャットダウンされます。

BPDU ガードをグローバル単位で設定すると、動作中のスパニングツリー エッジ ポート上だけで有効となります。正しい設定では、LAN エッジインターフェイスは BPDU を受信しません。エッジインターフェイスが BPDU を受信すると、無効な設定（未認証のホストまたはスイッチへの接続など）を知らせるシグナルが送信されます。BPDU ガードをグローバル単位でイネーブルにすると、BPDU を受信したすべてのスパニングツリー エッジ ポートがシャットダウンされます。

BPDU ガードは、無効な設定があると確実に応答を返します。無効な設定をした場合は、当該 LAN インターフェイスを手動でサービス状態に戻す必要があるからです。



Note BPDU ガードをグローバル単位でイネーブルにすると、動作中のすべてのスパニングツリー エッジインターフェイスに適用されます。

BPDU フィルタリングの概要

BPDU フィルタリングを使用すると、スイッチが特定のポートで BPDU を送信または受信するのを禁止できます。

グローバルに設定された BPDU フィルタリングは、動作中のすべてのスパニングツリー エッジポートに適用されます。エッジポートはホストだけに接続してください。ホストでは通常、BPDU は破棄されます。動作中のスパニングツリー エッジ ポートが BPDU を受信すると、ただちに標準のスパニングツリー ポート タイプに戻り、通常のポート状態遷移が行われます。その場合、当該ポートで BPDU フィルタリングはディセーブルとなり、スパニングツリーによって、同ポートでの BPDU の送信が再開されます。

BPDU フィルタリングは、インターフェイスごとに設定することもできます。BPDU フィルタリングを特定のポートに明示的に設定すると、そのポートは BPDU を送出しなくなり、受信した BPDU をすべてドロップします。特定のインターフェイスを設定することによって、個々のポート上のグローバルな BPDU フィルタリングの設定を実質的に上書きできます。このように

インターフェイスに対して実行されたBPDUフィルタリングは、そのインターフェイスがトランッキングであるか否かに関係なく、インターフェイス全体に適用されます。



Caution BPDUフィルタリングをインターフェイスごとに設定するときは注意が必要です。ホストに接続されていないポートにBPDUフィルタリングを明示的に設定すると、ブリッジンググループに陥る可能性があります。というのは、そうしたポートは受信したBPDUをすべて無視して、フォワーディングステートに移行するからです。

ポートがデフォルトでBPDUフィルタリングに設定されていないければ、エッジ設定によってBPDUフィルタリングが影響を受けることはありません。次の表に、すべてのBPDUフィルタリングの組み合わせを示します。

Table 1: BPDUフィルタリングの設定

| ポート単位のBPDUフィルタリングの設定 | グローバルなBPDUフィルタリングの設定 | STP エッジポート設定 | BPDUフィルタリングの状態 |
|----------------------|----------------------|----------------|--|
| デフォルト | 有効 | 有効 | イネーブルポートは10以上のBPDUを送信します。このポートは、BPDUを受信すると、スパンニングツリー標準ポート状態に戻り、BPDUフィルタリングはディセーブルになります。 |
| デフォルト | 有効 | 無効 | 無効 |
| デフォルト | 無効 | イネーブル化/ディセーブル化 | 無効 |
| 無効 | イネーブル化/ディセーブル化 | イネーブル化/ディセーブル化 | 無効 |
| 有効 | イネーブル化/ディセーブル化 | イネーブル化/ディセーブル化 | イネーブル Caution BPDUは送信されませんが、受信した場合には、通常のSTPの動作が開始されません。BPDUの使用に当たっては、十分注意してください。 |

ループガードの概要

ループガードは、次のような原因によってネットワークでループが発生するのを防ぎます。

- ネットワーク インターフェイスの誤動作

- CPU の過負荷
- BPDU の通常転送を妨害する要因

STPループは、冗長なトポロジにおいてブロッキングポートが誤ってフォワーディングステートに移行すると発生します。こうした移行は通常、物理的に冗長なトポロジ内のポートの1つ（ブロッキングポートとは限らない）がBPDUの受信を停止すると起こります。

ループガードは、デバイスがポイントツーポイントリンクによって接続されているスイッチドネットワークでだけ役立ちます。ポイントツーポイントリンクでは、下位BPDUを送信するか、リンクをダウンしない限り、代表ブリッジは消えることはありません。



Note ループガードは、ネットワークおよび標準のスパニングツリーポートタイプ上だけでイネーブルにできます。

ループガードを使用して、ルートポートまたは代替/バックアップループポートがBPDUを受信するかどうかを確認できます。BPDUを受信しないポートを検出すると、ループガードは、そのポートを不整合状態（ブロッキングステート）に移行します。このポートは、再度BPDUの受信を開始するまで、ブロッキングステートのままです。不整合状態のポートはBPDUを送信しません。このようなポートがBPDUを再度受信すると、ループガードはそのループ不整合状態を解除し、STPによってそのポート状態が確定されます。こうしたリカバリは自動的に行われます。

ループガードは障害を分離し、STPは障害のあるリンクやブリッジを含まない安定したトポロジに収束できます。ループガードをディセーブルにすると、すべてのループ不整合ポートはリスニングステートに移行します

ループガードはポート単位でイネーブルにできます。ループガードを特定のポートでイネーブルにすると、そのポートが属するすべてのアクティブインスタンスまたはVLANにループガードが自動的に適用されます。ループガードをディセーブルにすると、指定ポートでディセーブルになります。

ルートガードの概要

特定のポートでルートガードをイネーブルにすると、そのポートはルートポートになることが禁じられます。受信したBPDUによってSTPコンバージェンスが実行され、指定ポートがルートポートになると、そのポートはルート不整合（ブロッキング）状態になります。このポートが優位BPDUの送信を停止すると、ブロッキングが再度解除されます。次に、STPによって、フォワーディングステートに移行します。リカバリは自動的に行われます。

特定のインターフェイスでルートガードをイネーブルにすると、そのインターフェイスが属するすべてのVLANにルートガード機能が適用されます。

ルートガードを使用すると、ネットワーク内にルートブリッジを強制的に配置できます。ルートガードは、ルートガードがイネーブルにされたポートを指定ポートに選出します。通常、ルートブリッジのポートはすべて指定ポートとなります（ただし、ルートブリッジの2つ以上のポートが接続されている場合はその限りではありません）。ルートブリッジは、ルート

ガードがイネーブルにされたポートで上位 BPDU を受信すると、そのポートをルート不整合 STP 状態に移行します。このように、ルートガードはルートブリッジの配置を適用します。

ルート ガードをグローバルには設定できません。



Note ルート ガードはすべてのスパニングツリー ポート タイプ（標準、エッジ、ネットワーク）でイネーブルにできます。

STP 拡張機能の設定

STP 拡張機能の設定における注意事項

STP 拡張機能を設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- ホストに接続されたすべてのアクセス ポートとトランク ポートをエッジ ポートとして設定します。
- Bridge Assurance は、ポイントツーポイントのスパニングツリー ネットワーク ポート上だけで実行されます。この機能は、リンクの両端で設定する必要があります。
- ループ ガードは、スパニングツリー エッジ ポートでは動作しません。
- ポイントツーポイント リンクに接続していないポートでループ ガードをイネーブルにはできません。
- ルート ガードがイネーブルになっている場合、ループ ガードをイネーブルにはできません。

スパニングツリー ポート タイプのグローバルな設定

スパニングツリー ポート タイプの割り当ては、そのポートが接続されているデバイスのタイプによって次のように決まります。

- エッジ：エッジ ポートは、ホストに接続されるポートであり、アクセス ポートとトランク ポートのどちらかです。
- ネットワーク：ネットワーク ポートは、スイッチまたはブリッジだけに接続されます。
- 標準：標準ポートはエッジ ポートでもネットワーク ポートでもない、標準のスパニングツリー ポートです。標準ポートは、任意のタイプのデバイスに接続できます。

ポートタイプは、グローバル単位でもインターフェイス単位でも設定できます。デフォルトのスパニングツリー ポート タイプは「標準」です。

Before you begin

STP が設定されていること。

インターフェイスに接続されているデバイスのタイプに合わせてポートが正しく設定されていること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **spanning-tree port type edge default**
3. switch(config)# **spanning-tree port type network default**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# spanning-tree port type edge default | すべてのインターフェイスをエッジポートとして設定します。このコマンドの使用は、すべてのポートがホスト/サーバに接続されていることが前提になります。エッジポートは、リンクアップすると、ブロッキングステートやラーニングステートを經由することなく、フォワーディングステートに直接移行します。デフォルトのスパニングツリーポートタイプは「標準」です。 |
| ステップ 3 | switch(config)# spanning-tree port type network default | すべてのインターフェイスをスパニングツリーネットワークポートとして設定します。このコマンドの使用は、すべてのポートがスイッチまたはブリッジに接続されていることが前提になります。 Bridge Assurance をイネーブルにすると、各ネットワークポート上で Bridge Assurance が自動的に実行されます。デフォルトのスパニングツリーポートタイプは「標準」です。 Note ホストに接続されているインターフェイスをネットワークポートとして設定すると、それらのポートは自動的にブロッキングステートに移行します。 |

Example

次に、ホストに接続されたアクセスポートおよびトランクポートをすべて、スパニングツリーエッジポートとして設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# spanning-tree port type edge default
```

次に、スイッチまたはブリッジに接続されたポートをすべて、スパンニングツリー ネットワーク ポートとして設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# spanning-tree port type network default
```

指定インターフェイスでのスパンニングツリー エッジポートの設定

指定インターフェイスにスパンニングツリー エッジポートを設定できます。スパンニングツリー エッジポートとして設定されたインターフェイスは、リンクアップ時に、ブロッキングステートやラーニングステートを經由することなく、フォワーディングステートに直接移行します。

このコマンドには次の 4 つの状態があります。

- **spanning-tree port type edge** : このコマンドを実行すると、アクセス ポート上のエッジ動作が明示的にイネーブルにされます。
- **spanning-tree port type edge trunk** : このコマンドを実行すると、トランク ポート上のエッジ動作が明示的にイネーブルにされます。



Note **spanning-tree port type edge trunk** コマンドを入力すると、そのポートは、アクセス モードであってもエッジポートとして設定されます。

- **spanning-tree port type normal** : このコマンドを実行すると、ポートは標準スパンニングツリー ポートとして明示的に設定されますが、フォワーディング ステートへの直接移行はイネーブルにされません。
- **no spanning-tree port type** : このコマンドを実行すると、**spanning-tree port type edge default** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで定義した場合に、エッジ動作が暗黙にイネーブルにされます。エッジポートをグローバルに設定していない場合、**no spanning-tree port type** コマンドは **spanning-tree port type disable** コマンドと同じです。

Before you begin

STP が設定されていること。

インターフェイスがホストに接続されていること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **spanning-tree port type edge**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# interface type slot/port | 設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-if)# spanning-tree port type edge | 指定したアクセス インターフェイスをスパニング エッジ ポートに設定します。エッジ ポートは、リンク アップすると、ブロッキング ステートやラーニング ステートを經由することなく、フォワーディング ステートに直接移行します。デフォルトのスパニングツリー ポート タイプは「標準」です。 |

Example

次に、アクセス インターフェイス Ethernet 1/4 をスパニングツリー エッジ ポートとして設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# spanning-tree port type edge
```

指定インターフェイスでのスパニングツリー ネットワーク ポートの設定

指定インターフェイスにスパニングツリー ネットワーク ポートを設定できます。

Bridge Assurance は、スパニングツリー ネットワーク ポート上だけで実行されます。

このコマンドには次の 3 つの状態があります。

- **spanning-tree port type network** : このコマンドを実行すると、指定したポートが明示的に ネットワーク ポートとして設定されます。Bridge Assurance をグローバルにイネーブルにすると、スパニングツリー ネットワーク ポート上で Bridge Assurance が自動的に実行されます。
- **spanning-tree port type normal** — このコマンドを実行すると、ポートが明示的に標準スパニングツリー ポートとして設定されます。このインターフェイス上では Bridge Assurance は動作しません。
- **no spanning-tree port type** : このコマンドを実行すると、**spanning-tree port type network default** コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで定義した場合に、ポートが暗黙にスパニングツリー ネットワーク ポートとしてイネーブルにされます。Bridge Assurance をイネーブルにすると、このポート上で Bridge Assurance が自動的に実行されます。



Note ホストに接続されているポートをネットワーク ポートとして設定すると、そのポートは自動的にブロッキング ステートに移行します。

Before you begin

STP が設定されていること。

インターフェイスがスイッチまたはルータに接続されていること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** type slot/port
3. switch(config-if)# **spanning-tree port type network**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|---|--|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# interface type slot/port | 設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。インターフェイスには、物理イーサネットポートを指定できます。 |
| ステップ 3 | switch(config-if)# spanning-tree port type network | 指定したインターフェイスをスパニング ネットワーク ポートに設定します。Bridge Assurance をイネーブルにすると、各ネットワーク ポート上で Bridge Assurance が自動的に実行されます。デフォルトのスパニングツリー ポートタイプは「標準」です。 |

Example

次に、Ethernet インターフェイス 1/4 をスパニングツリー ネットワーク ポートとして設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# spanning-tree port type network
```

BPDU ガードのグローバルなイネーブル化

BPDU ガードをデフォルトでグローバルにイネーブルにできます。BPDU ガードがグローバルにイネーブルにされると、システムは、BPDU を受信したエッジポートをシャットダウンします。



Note すべてのエッジポートで BPDU ガードをイネーブルにすることを推奨します。

Before you begin

STP が設定されていること。

少なくとも一部のスパンニングツリー エッジポートが設定済みであること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **spanning-tree port type edge bpduguard default**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|---|--|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# spanning-tree port type edge bpduguard default | すべてのスパンニングツリーエッジポートで、BPDU ガードを、デフォルトでイネーブルにします。デフォルトでは、グローバルな BPDU ガードはディセーブルです。 |

Example

次に、すべてのスパンニングツリー エッジポートで BPDU ガードをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# spanning-tree port type edge bpduguard default
```

指定インターフェイスでの BPDU ガードのイネーブル化

指定インターフェイスで、BPDU ガードをイネーブルにできます。BPDU ガードがイネーブルにされたポートは、BPDU を受信すると、シャットダウンされます。

BPDU ガードは、指定インターフェイスで次のように設定にできます。

- **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** : 動作中のエッジポート インターフェイスに **spanning-tree port type edge 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。

Before you begin

STP が設定されていること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **spanning-tree bpduguard** {enable | disable}
4. (Optional) switch(config-if)# **no spanning-tree bpduguard**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# interface <i>type slot/port</i> | 設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-if)# spanning-tree bpduguard {enable disable} | 指定したスパンニングツリー エッジ インターフェイスの BPDU ガードをイネーブルまたはディセーブルにします。デフォルトでは、BPDU ガードは、物理イーサネットインターフェイスではディセーブルです。 |
| ステップ 4 | (Optional) switch(config-if)# no spanning-tree bpduguard | インターフェイス上で BPDU ガードをディセーブルにします。 Note 動作中のエッジポート インターフェイスで、 spanning-tree port type edge bpduguard default コマンドを入力した場合、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。 |

Example

次に、エッジポート Ethernet 1/4 で BPDU ガードを明示的にイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
switch(config-if)# no spanning-tree bpduguard
```

BPDU フィルタリングのグローバルなイネーブル化

スパニングツリーエッジポートで、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できます。

BPDU フィルタリングがイネーブルにされたエッジポートは、BPDU を受信すると、エッジポートとしての動作ステータスを失い、通常の STP 状態遷移を再開します。ただし、このポートは、エッジポートとしての設定は保持したままです。

**Caution**

このコマンドを使用するときには注意してください。誤って使用すると、ブリッジングループが発生するおそれがあります。

**Note**

グローバルにイネーブルにされた BPDU フィルタリングは、動作中のエッジポートにだけ適用されます。ポートは数個の BPDU をリンクアップ時に送出してから、実際に、発信 BPDU のフィルタリングを開始します。エッジポートは、BPDU を受信すると、動作中のエッジポートステータスを失い、BPDU フィルタリングはディセーブルになります。

Before you begin

STP が設定されていること。

少なくとも一部のスパニングツリーエッジポートが設定済みであること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **spanning-tree port type edge bpduguard default**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|-----------------------------------|------------------------------|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |

| | Command or Action | Purpose |
|--------|---|---|
| ステップ 2 | <code>switch(config)# spanning-tree port type edge bpdupfilter default</code> | すべてのスパニングツリーエッジポートで、BPDU フィルタリングを、デフォルトでイネーブルにします。デフォルトでは、グローバルな BPDU フィルタリングはディセーブルです。 |

Example

次に、すべての動作中のスパニングツリーエッジポートで BPDU フィルタリングをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
```

```
switch(config)# spanning-tree port type edge bpdupfilter default
```

指定インターフェイスでの BPDU フィルタリングのイネーブル化

指定インターフェイスに BPDU フィルタリングを適用できます。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と、そのインターフェイスは BPDU を送信しなくなり、受信した BPDU をすべてドロップするようになります。この BPDU フィルタリング機能は、トランッキングインターフェイスであるかどうかに関係なく、すべてのインターフェイスに適用されます。



Caution 指定インターフェイスで `spanning-tree bpdupfilter enable` コマンドを入力する場合は注意してください。ホストに接続されていないポートに BPDU フィルタリングを明示的に設定すると、ブリッジンググループに陥る可能性があります。というのは、そうしたポートは受信した BPDU をすべて無視して、フォワーディングステートに移行するからです。

このコマンドを入力すると、指定インターフェイスのポート設定が上書きされます。

このコマンドには次の 3 つの状態があります。

- **spanning-tree 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** : 動作中のエッジポートインターフェイスに `spanning-tree port type edge 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。



Note 特定のポートだけで BPDU フィルタリングをイネーブルにすると、そのポートでの BPDU の送受信が禁止されます。

Before you begin

STP が設定されていること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **spanning-tree bpdufilter {enable | disable}**
4. (Optional) switch(config-if)# **no spanning-tree bpdufilter**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|---|---|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# interface type slot/port | 設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-if)# spanning-tree bpdufilter {enable disable} | 指定したスパニングツリー エッジ インターフェイスの BPDU フィルタリングをイネーブルまたはディセーブルにします。デフォルトでは、BPDU フィルタリングはディセーブルです。 |
| ステップ 4 | (Optional) switch(config-if)# no spanning-tree bpdufilter | <p>インターフェイス上で BPDU フィルタリングをディセーブルにします。</p> <p>Note 動作中のエッジ ポート インターフェイスに spanning-tree port type edge bpdufilter 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。</p> |

Example

次に、スパニング ツリー エッジ ポート Ethernet 1/4 で BPDU フィルタリングを明示的にイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# spanning-tree bpdufilter enable
```

ループガードのグローバルなイネーブル化

ループガードは、デフォルトの設定により、すべてのポイントツーポイントスパニングツリーの標準およびネットワークポートで、グローバルにイネーブルにできます。ループガードは、エッジポートでは動作しません。

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。ループガードは、単方向リンクを引き起こす可能性のある障害が原因で、代替ポートまたはルートポートが指定ポートになるのを防ぎます。



Note 指定インターフェイスでループガードコマンドを入力すると、グローバルなループガードコマンドが上書きされます。

Before you begin

STP が設定されていること。

スパニングツリー標準ポートが存在し、少なくとも一部のネットワークポートが設定済みであること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **spanning-tree loopguard default**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# spanning-tree loopguard default | スパニングツリーのすべての標準およびネットワークポートで、ループガードを、デフォルトでイネーブルにします。デフォルトでは、グローバルなループガードはディセーブルです。 |

Example

次に、スパニングツリーのすべての標準およびネットワークポートでループガードをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# spanning-tree loopguard default
```

指定インターフェイスでのループガードまたはルートガードのイネーブル化

ループガードまたはルートガードは、指定インターフェイスでイネーブルにできます。

特定のポートでルートガードをイネーブルにすると、そのポートはルートポートになることを禁止されます。ループガードは、単方向リンクを発生させる可能性のある障害が原因で代替ポートまたはルートポートが指定ポートになるのを防ぎます。

特定のインターフェイスでループガードおよびルートガードの両機能をイネーブルにすると、そのインターフェイスが属するすべての VLAN に両機能が適用されます。



Note 指定インターフェイスでループガードコマンドを入力すると、グローバルなループガードコマンドが上書きされます。

Before you begin

STP が設定されていること。

ループガードが、スパニングツリーの標準またはネットワークポート上で設定されていること。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **spanning-tree guard {loop | root | none}**

DETAILED STEPS

| | Command or Action | Purpose |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | switch# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | switch(config)# interface type slot/port | 設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-if)# spanning-tree guard {loop root none} | ループガードまたはルートガードを、指定インターフェイスでイネーブルまたはディセーブルにします。ルートガードはデフォルトでディセーブル、ループガードも指定ポートでディセーブルになります。 Note ループガードは、スパニングツリーの標準およびネットワーク インターフェイスだけで動作します。 |

Example

次に、Ethernet ポート 1/4 で、ルート ガードをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal  
switch (config)# interface ethernet 1/4  
switch(config-if)# spanning-tree guard root
```

STP 拡張機能の設定の確認

STP 拡張機能の設定情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

| コマンド | 目的 |
|--|-----------------------------------|
| show running-config spanning-tree [all] | スイッチ上でスパニングツリーの最新ステータスを表示します。 |
| show spanning-tree [options] | 最新のスパニングツリー設定について、指定した詳細情報を表示します。 |

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。