



## トラフィック ストーム制御の設定

この章では、Cisco 7600 シリーズ ルータに、トラフィック ストーム制御機能を設定する手順について説明します。



(注)

- この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、『*Cisco 7600 Series Router Cisco IOS Command Reference*』を参照してください。
- WS-X6548-GE-TX、WS-X6548V-GE-TX、WS-X6148-GE-TX、WS-X6148V-GE-TX スイッチング モジュールでは、トラフィック ストーム制御をサポートしません。

この章の構成は次のとおりです。

- [トラフィック ストーム制御の概要 \(p.36-2\)](#)
- [トラフィック ストーム制御のデフォルト設定 \(p.36-3\)](#)
- [トラフィック ストーム制御のイネーブル化 \(p.36-4\)](#)

## トラフィック ストーム制御の概要

トラフィック ストームは、パケットが LAN でフラッディングする場合に発生するもので、過剰なトラフィックを生成し、ネットワークのパフォーマンスを低下させます。トラフィック ストーム制御機能は、LAN ポートが、物理インターフェイスのブロードキャスト、マルチキャスト、またはユニキャストトラフィック ストームによって中断されるのを防ぎます。

トラフィック ストーム制御（トラフィック抑制）は着信トラフィック レベルを、1 秒ごとのトラフィック ストーム制御でモニタします。そのインターバルの中で、トラフィック レベルを、設定したトラフィック ストーム制御レベルと比較します。トラフィック ストーム制御レベルは、ポートの利用可能な帯域幅全体に対するパーセンテージです。各ポートには、すべてのタイプのトラフィック（ブロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャスト）用に使用されている単一のトラフィック ストーム制御レベルがあります。



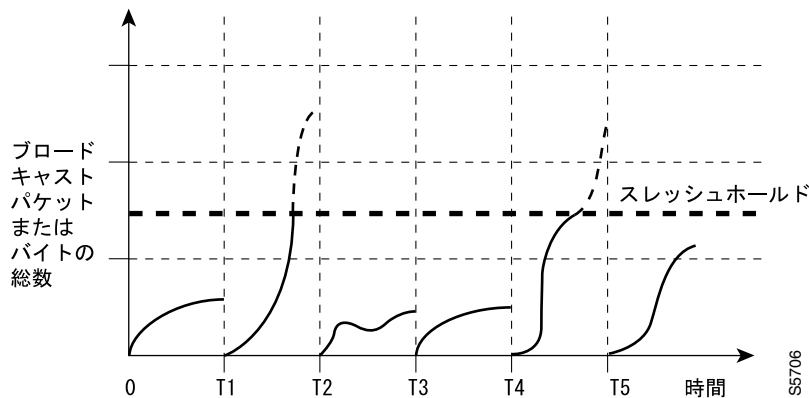
(注)

- ルータは、マルチキャストとユニキャストのトラフィック ストーム制御をギガビット イーサネット LAN ポートでのみサポートします。
- ルータは、ブロードキャストトラフィック ストーム制御をすべての LAN ポートでサポートします。
- トラフィック ストーム制御では、スパニングツリーパケットを抑制しません。スパニングツリーパケット以外、トラフィック ストーム制御は、制御トラフィックとデータトラフィックを区別しません。

トラフィック ストーム制御は、1 秒ごとのトラフィック ストーム制御で、トラフィック ストーム制御をイネーブルにする各トラフィック タイプのレベルをモニタします。1 つのインターバルの中で、トラフィック ストーム制御がイネーブルにされている入トラフィックが、ポートで設定されているトラフィック ストーム制御レベルに達する場合、トラフィック ストーム制御は、そのトラフィック ストーム制御インターバルが終了するまでトラフィックを廃棄します。

図 36-1 は、一定時間における LAN インターフェイスのブロードキャストトラフィックパターンを示しています。この例では、トラフィック ストーム制御が T1 と T2 時間の間、および T4 と T5 時間の間で発生します。これらのインターバル中に、ブロードキャストトラフィックの量が設定済みのスレッシュホールドを超過したためです。

図 36-1 ブロードキャスト抑制



トラフィック ストーム制御スレッシュホールドの値とタイム インターバルの組み合わせによって、トラフィック制御アルゴリズムをさまざまなレベルで機能させることができます。スレッシュホールドが高いほど、通過できるパケット数が多くなります。

Cisco 7600 シリーズ ルータ上のトラフィック ストーム制御は、ハードウェアに実装されています。LAN インターフェイスからスイッチング バスへ流れるパケットはトラフィック ストーム制御回路でモニタされます。パケットの宛先アドレスの個別 / グループ ビットを使用すると、トラフィック ストーム制御回路はパケットがユニキャストまたはブロードキャストの場合、1 秒のインターバル内の現在のパケット数を追跡します。この値がスレッシユホールドに達すると、以降のパケットは排除されます。

ハードウェアによるトラフィック ストーム制御では、トラフィックの測定に帯域ベースの方式が使用されるので、制御されたトラフィックが使用できる総帯域幅に対する割合の設定が、実装上の最も重要な要素になります。パケットは均等な間隔で着信するわけではないので、制御されたトラフィック アクティビティが測定される 1 秒のインターバルによって、トラフィック ストーム制御の動作が影響を受ける場合があります。

次に、トラフィック ストーム制御動作の例を示します。



- ブロードキャストトラフィック ストーム制御をイネーブルにし、ブロードキャストトラフィックが 1 秒間のトラフィック ストーム制御の間に制御レベルを超える場合、トラフィック ストーム制御はそのトラフィック ストーム制御インターバルが終了するまで、すべてのブロードキャストトラフィックを廃棄します。
- ブロードキャストおよびマルチキャストトラフィック ストーム制御をイネーブルにし、そのブロードキャストとマルチキャストトラフィックの合計が 1 秒間のトラフィック ストーム制御の間に制御レベルを超える場合、トラフィック ストーム制御はそのトラフィック ストーム制御インターバルが終了するまで、すべてのブロードキャストおよびマルチキャストトラフィックを廃棄します。
- ブロードキャストおよびマルチキャストトラフィック ストーム制御をイネーブルにし、ブロードキャストトラフィックが 1 秒間のトラフィック ストーム制御の間に制御レベルを超える場合、トラフィック ストーム制御はそのトラフィック ストーム制御インターバルが終了するまで、すべてのブロードキャストおよびマルチキャストトラフィックを廃棄します。
- ブロードキャストおよびマルチキャストトラフィック ストーム制御をイネーブルにし、マルチキャストトラフィックが 1 秒間のトラフィック ストーム制御の間に制御レベルを超える場合、トラフィック ストーム制御はそのトラフィック ストーム制御インターバルが終了するまで、すべてのブロードキャストおよびマルチキャストトラフィックを廃棄します。

## トラフィック ストーム制御のデフォルト設定

トラフィック ストーム制御は、デフォルトではディセーブルに設定されています。

## トラフィック ストーム制御のイネーブル化

トラフィック ストーム制御をイネーブルにするには、次の作業を行います。

	コマンド	説明
ステップ 1	Router(config)# <b>interface</b> {{type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel number}}	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 2	Router(config-if)# <b>storm-control broadcast level level[.level]</b>  Router(config-if)# <b>no storm-control broadcast level</b>	インターフェイス上のブロードキャスト トラフィック ストーム制御をイネーブルにし、トラフィック ストーム制御レベルを設定し、そのトラフィック ストーム制御レベルを、インターフェイス上でイネーブルにされているすべてのトラフィック ストーム制御モードに適用します。  インターフェイス上のブロードキャスト トラフィック ストーム制御をディセーブルにします。
ステップ 3	Router(config-if)# <b>storm-control multicast level level[.level]</b>   (注) <b>storm-control multicast</b> コマンドは、ギガビット イーサネット インターフェイスでのみサポートされています。	インターフェイス上のマルチキャスト トラフィック ストーム制御をイネーブルにし、トラフィック ストーム制御レベルを設定し、そのトラフィック ストーム制御レベルを、インターフェイス上でイネーブルにされているすべてのトラフィック ストーム制御モードに適用します。  インターフェイス上のマルチキャスト トラフィック ストーム制御をディセーブルにします。
ステップ 4	Router(config-if)# <b>storm-control unicast level level[.level]</b>   (注) <b>storm-control unicast</b> コマンドは、ギガビット イーサネット インターフェイスでのみサポートされています。	インターフェイス上のユニキャスト トラフィック ストーム制御をイネーブルにし、トラフィック ストーム制御レベルを設定し、そのトラフィック ストーム制御レベルを、インターフェイス上でイネーブルにされているすべてのトラフィック ストーム制御モードに適用します。  インターフェイス上のユニキャスト トラフィック ストーム制御をディセーブルにします。
ステップ 5	Router(config-if)# <b>end</b>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 6	Router# <b>show running-config interface</b>	設定を確認します。

1. type = ethernet、fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet

トラフィック ストーム制御レベルを設定する場合、次の点に注意してください。

- トラフィック ストーム制御は、EtherChannel (ポート チャネル インターフェイス) に設定できません。
- トラフィック ストーム制御を、EtherChannel のメンバーであるポートに設定しないでください。トラフィック ストーム制御を EtherChannel のメンバーとして設定されているポートに設定すると、そのポートは中断状態になります。
- レベルをインターフェイスの帯域幅全体に対する割合として指定します。
  - レベルの指定範囲は 0 ~ 100 です。
  - 任意で、レベルの小数部を 0 ~ 99 の範囲で指定できます。
  - 100% は、トラフィック ストーム制御がないことを意味します。
  - 0.0% は、すべてのトラフィックを抑制します。



(注) 次のモジュールでは、0.33% 未満のレベル値になるとトラフィックすべてを抑制します。

- WS-X6704-10GE
- WS-X6748-SFP
- WS-X6724-SFP
- WS-X6748-GE-TX

ハードウェアの制限およびサイズの異なるパケットがカウントされる方式のため、レベルの割合は概数になります。着信トラフィックを構成するフレームのサイズにより、実際に実行されるレベルは、設定レベルと数パーセント程度異なる場合があります。

次に、インターフェイス GigabitEthernet 3/16 でマルチキャストトラフィック ストーム制御をイネーブルにして、トラフィック ストーム制御レベルを 70.5% に設定する例を示します。この設定により、トラフィック ストーム制御レベルが、インターフェイス GigabitEthernet 3/16 でイネーブルになっているすべてのトラフィック ストーム制御モードに適用されます。

```
Router# configure terminal
Router(config)# interface gigabitethernet 3/16
Router(config-if)# storm-control multicast level 70.5
Router(config-if)# end
```

## トラフィック ストーム制御設定の表示

トラフィック ストーム制御情報を表示するには、表 36-1 に記載されているコマンドを使用します。

表 36-1 トラフィック ストーム制御のステータスと設定の表示用コマンド

コマンド	説明
Router# <b>show interfaces</b> [{type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel number}] <b>switchport</b>	すべてのレイヤ 2 LAN ポートまたは特定のレイヤ 2 LAN ポートの管理および動作ステータスを表示します。
Router# <b>show interfaces</b> [{type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel number}] <b>counters broadcast</b>	すべての抑制されたトラフィックには、1 つのカウンタがあります。これらのコマンドはすべて、同じ廃棄数を表示します。すべてのインターフェイスまたは特定のインターフェイスで、3 つすべてのトラフィック ストーム制御モード用に廃棄されたパケットの総数を表示します。
Router# <b>show interfaces</b> [{type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel number}] <b>counters multicast</b>	
Router# <b>show interfaces</b> [{type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel number}] <b>counters unicast</b>	

1. type = ethernet、fastethernet、gigabitethernet、または tengigabitethernet



(注) **show interfaces** [{interface\_type slot/port} | {port-channel number}] **counters** コマンドは、廃棄数を表示しません。次のトラフィックタイプ キーワードの中から、1 つを使用しなければなりません。**broadcast**、**multicast**、または **unicast** で、これらはすべて同じ廃棄数を表示します。

