



トラフィック ストーム制御の設定

この章の内容は、次のとおりです。

- [トラフィック ストーム制御の概要, 1 ページ](#)
- [トラフィック ストーム制御の注意事項と制約事項, 3 ページ](#)
- [トラフィック ストーム制御の設定, 4 ページ](#)
- [トラフィック ストーム制御の設定の確認, 4 ページ](#)
- [トラフィック ストーム制御の設定例, 5 ページ](#)
- [デフォルトのトラフィック ストームの設定, 5 ページ](#)

トラフィック ストーム制御の概要

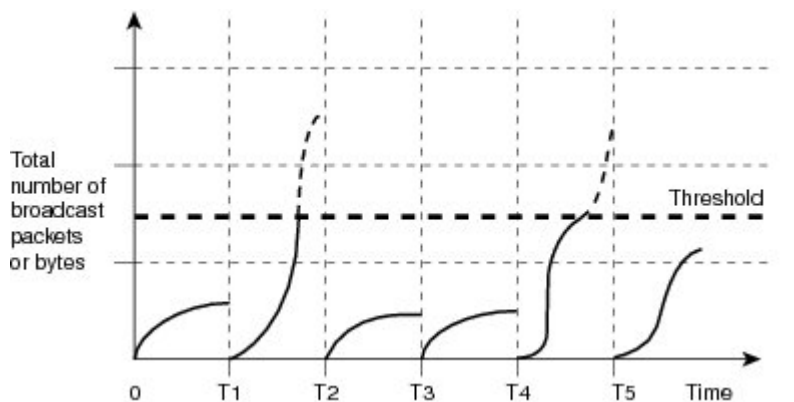
トラフィック ストームは、パケットが LAN でフラッディングする場合に発生するもので、過剰なトラフィックを生成し、ネットワークのパフォーマンスを低下させます。トラフィック ストーム制御機能を使用すると、ブロードキャスト、マルチキャスト、または未知のユニキャストトラフィック ストームによって、イーサネットインターフェイス経由の通信が妨害されるのを防ぐことができます。

トラフィック ストーム制御（トラフィック抑制ともいう）では、ブロードキャスト、マルチキャスト、または未知のユニキャストの着信トラフィックのレベルを 10 ミリ秒間隔で監視できます。この間、トラフィック レベル（ポートの使用可能合計帯域幅に対するパーセンテージ）が、設定したトラフィック ストーム制御レベルと比較されます。入力トラフィックが、ポートに設定したトラフィック ストーム制御レベルに到達すると、トラフィック ストーム制御機能によってそのインターバルが終了するまでトラフィックがドロップされます。

次の図に、指定したタイム インターバル期間中におけるイーサネット インターフェイス上のブロードキャスト トラフィック パターンを示します。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。これらの間隔中に、ブロードキャストトラフィックの量が設定済みのしきい値を超過したためです。

図 1: ブロードキャストの抑制



トラフィック ストーム制御のしきい値とタイム インターバルを使用することで、トラフィック ストーム制御アルゴリズムは、さまざまなレベルの packets 粒度で機能します。たとえば、しきい値が高いほど、より多くの packets を通過させることができます。

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。トラフィック ストーム制御回路は、イーサネットインターフェイスを通過してスイッチングバスに到着する packets をモニタリングします。また、packets の宛先アドレスに設定されている Individual/Group ビットを使用して、packets がユニキャスト/ブロードキャストであることを判断し、10 マイクロ秒以内の間隔で packets 数を追跡します。packets 数がしきい値に到達したら、後続の packets をすべて破棄します。

トラフィック ストーム制御では、トラフィック量の計測に帯域幅方式を使用します。制御対象のトラフィックが使用できる、利用可能な合計帯域幅に対するパーセンテージを設定します。packets は一定の間隔で到着するわけではないので、10 マイクロ秒の間隔によって、トラフィック ストーム制御の動作が影響を受けることがあります。

次に、トラフィック ストーム制御の動作がどのような影響を受けるかを示します。

- 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た場合、ブロードキャストトラフィックが 10 マイクロ秒のインターバル以内にしきい値レベルを超えると、トラフィック ストーム制御により、そのインターバルが終了するまですべての超過したブロードキャストトラフィックがドロップされます。
- 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た場合、マルチキャストトラフィックが 10 マイクロ秒のインターバル以内にしきい値レベルを超えると、トラフィック ストーム制御により、そのインターバルが終了するまですべての超過したマルチキャストトラフィックがドロップされます。
- 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た場合、ブロードキャストトラフィックが 10 マイクロ秒のインターバル以内にしきい値レベルを超えると、トラフィック ストーム制御により、そのインターバルが終了するまですべての超過したブロードキャストトラフィックがドロップされます。

- 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た場合、マルチキャスト トラフィックが 10 マイクロ秒のインターバル以内にしきい値レベルを超えると、トラフィック ストーム制御により、そのインターバルが終了するまですべての超過したマルチキャスト トラフィックがドロップされます。

デフォルトで、Cisco NX-OS は、トラフィックが設定済みレベルを超えても是正のための処理を行いません。

トラフィック ストーム制御の注意事項と制約事項

トラフィック ストーム制御レベルを設定する場合は、次の注意事項と制限事項に留意してください。

- ポート チャネルインターフェイス上にトラフィック ストーム制御を設定できます。
- スイッチをファブリックエクステンダ (FEX) に接続するファブリック ポートまたはファブリック ポート チャネルでのトラフィック ストーム制御を設定できます。FEX で設定したストーム制御は、そのFEX上のすべてのポートに着信する集約トラフィックに適用されます。



(注) NIF ストーム制御機能は、FEX ファブリック ポートに着信するすべてのトラフィックに適用されます。VNTAG ヘッダー付きでFEX ファブリック ポートに着信するトラフィックには、元のトラフィックに追加の 6 バイトが追加されます。これらの追加の 6 バイトのオーバーヘッドが原因で、ストーム制御ポリサーがトラフィックをポリシングするレートは、HIF ポートに入るオリジナルトラフィックの packetsize に応じてスキューされます。小さい packetsize の場合、大きい packetsize に比べてスキューが大きくなります。

- 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。
- ストーム制御ドロップが個別にカウントされることを防ぐ、ローカル リンクおよびハードウェアの制約事項があります。代わりに、ストーム制御ドロップは discards カウンタの他のドロップとともにカウントされます。
- ハードウェアの制限およびサイズの異なる packetsize 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応じて、実際に適用されるパーセンテージ レベルと設定したパーセンテージ レベルの間には、数パーセントの誤差がある可能性があります。

- HIF 範囲に対するストーム制御の適用は推奨されません。ハードウェアリソースのアベイラビリティによって、範囲内の 1 つ以上のインターフェイスの設定が失敗することがあります。コマンドの結果は、場合によっては部分的に成功します。

トラフィック ストーム制御の設定

制御対象のトラフィックが使用できる、利用可能な合計帯域幅に対するパーセンテージを設定できます。



(注) トラフィック ストーム制御では 10 マイクロ秒のインターバルを使用しており、このインターバルがトラフィック ストーム制御の動作に影響を及ぼす可能性があります。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>switch# configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>switch(config)# interface {ethernet slot/port port-channel number}</code>	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。 (注) これが 10G ブレークアウト ポートの場合、 <i>slot/port</i> 構文は <i>slot/QSFP-module/port</i> になります。
ステップ 3	<code>switch(config-if)# storm-control [broadcast multicast unicast] level percentage[,fraction]</code>	インターフェイスを通過するトラフィックのトラフィック ストーム制御を設定します。デフォルトのステートはディセーブルです。

次に、ポート チャネル 122 および 123 のトラフィック ストーム制御を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface port-channel 122, port-channel 123
switch(config-if-range)# storm-control unicast level 66.75
switch(config-if-range)# storm-control multicast level 66.75
switch(config-if-range)# storm-control broadcast level 66.75
switch(config-if-range)#
```

トラフィック ストーム制御の設定の確認

トラフィック ストーム制御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 interface [ethernet slot/port port-channel number] counters storm-control	<p>インターフェイスのトラフィック ストーム制御の設定を表示します。</p> <p>(注) トラフィック ストーム制御では10マイクロ秒のインターバルを使用しており、このインターバルがトラフィック ストーム制御の動作に影響を及ぼす可能性があります。</p> <p>(注) これが10G ブレークアウト ポートの場合、slot/port 構文は slot/QSFP-module/port になります。</p>
show running-config interface	トラフィック ストーム制御の設定を表示します。



- (注) ストームイベントがポートで発生し、パケットがストーム制御設定によって廃棄される場合、ストーム イベントが開始したことを示すために syslog メッセージが生成されます。追加の syslog メッセージは、ストームイベントが終了し、パケットがドロップされなくなった場合に生成されます。

トラフィック ストーム制御の設定例

次に、トラフィック ストーム制御の設定例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4

switch(config-if)# storm-control broadcast level 40
switch(config-if)# storm-control multicast level 40
switch(config-if)# storm-control unicast level 40
```

デフォルトのトラフィック ストームの設定

次の表に、トラフィック ストーム制御パラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: デフォルトのトラフィック ストーム制御パラメータ

パラメータ	デフォルト
トラフィック ストーム制御	ディセーブル

デフォルトのトラフィック ストームの設定

パラメータ	デフォルト
しきい値パーセンテージ	100