



トラフィック ストーム制御の設定

この章では、Cisco Nexus 4001I/4005I Switch Module for IBM BladeCenter 上で、トラフィック ストーム制御を設定する方法について説明します。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- 「トラフィック ストーム制御について」 (P.15-1)
- 「注意事項と制限事項」 (P.15-3)
- 「トラフィック ストーム制御の設定」 (P.15-3)
- 「トラフィック ストーム制御の設定」 (P.15-3)
- 「トラフィック ストーム制御カウンタの表示」 (P.15-4)
- 「トラフィック ストーム制御の設定例」 (P.15-4)
- 「デフォルト設定値」 (P.15-4)

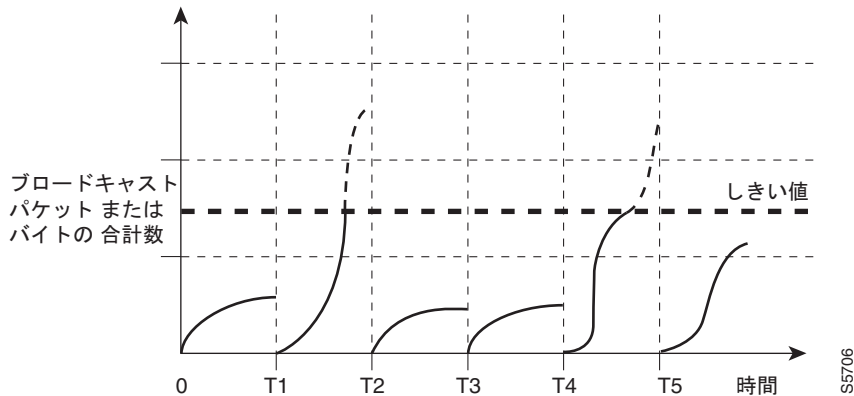
トラフィック ストーム制御について

トラフィック ストームは、LAN 上にパケットがあふれると発生します。結果として、過剰なトラフィックが生成され、ネットワーク パフォーマンスが低下します。トラフィック ストーム制御機能を使用すると、物理インターフェイス上におけるブロードキャスト、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、レイヤ 2 ポート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、および未知のユニキャストの着信トラフィックのレベルを 25 ミリ秒間隔でモニタリングできます。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。

図 15-1 に、指定したタイム インターバル期間中におけるレイヤ 2 インターフェイス上で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、インターバル T1 と T2、およびインターバル T4 と T5 の間で、トラフィック ストーム制御が発生しています。これらのインターバルの間で、ブロードキャスト トラフィックの量が設定したしきい値を超えています。

図 15-1 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。

スイッチのトラフィック ストーム制御は、ハードウェアに実装されています。トラフィック ストーム制御回路は、レイヤ 2 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。次に、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 がユニキャストかブロードキャストかを判断し、25 ミリ秒以内の間隔で 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 は一定の間隔に到着するわけではないので、指定された間隔はトラフィック ストーム制御の動作に影響を及ぼす可能性があります。

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、指定されたインターバル以内にブロードキャスト トラフィックが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、指定されたインターバル以内にマルチキャスト トラフィックが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、指定されたインターバル以内にブロードキャスト トラフィックが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、指定されたインターバル以内にマルチキャスト トラフィックが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マルチキャスト トラフィックがドロップされます。
- ユニキャスト トラフィック ストーム制御レベルを設定した場合、その設定は、ブロードキャストおよびマルチキャスト トラフィック ストーム制御レベルに設定された他のすべてのレベルより優先されます。

デフォルトでは、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。

注意事項と制限事項

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。
- レベルは、インターフェイスの合計帯域幅に対するパーセンテージとして指定します。
 - レベルの指定できる範囲は 1 ~ 100 です。
 - レベルの小数部（任意）の範囲は 0 ~ 99 です。
 - 100% は、トラフィック ストーム制御を行わないことを意味します。
 - 1.0% は、ポートの抑制レベルが、ポートから送信されたマルチキャスト パケットの合計数の 1% であることを意味します。

ハードウェア上の制約とサイズの異なるパケットのカウント方式により、パーセンテージ レベルは概数となります。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。

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。

トラフィック ストーム制御を特定のインターフェイスでイネーブルにする手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>switch# configure terminal</code>	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 1	<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。
ステップ 2	<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、ユニキャスト トラフィック ストーム制御をイーサネット インターフェイス 1/4 に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# storm-control unicast level 40
```

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、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
switch# show interface [ethernet slot/port port-channel number] counters storm-control	特定のインターフェイスについて、トラフィック ストーム制御の設定を表示します。
switch# 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。

トラフィック ストーム制御カウンタの表示

スイッチが保持している、トラフィック ストーム制御アクティビティに関するカウンタを表示できます。



(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。

トラフィック ストーム制御カウンタを特定のインターフェイスで表示する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# show interface [ethernet slot/port port-channel number] counters storm-control	トラフィック ストーム制御カウンタを表示します。

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 40.5
switch(config-if)# storm-control unicast level 40
```

デフォルト設定値

表 15-1 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値を示します。

表 15-1 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
しきい値パーセンテージ	100

