



レート制限の設定

この章では、Cisco NX-OS デバイスでスーパーバイザ宛のトラフィックのレート制限を設定する手順について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- [レート制限について, on page 1](#)
- [レート制限の注意事項と制約事項 \(2 ページ\)](#)
- [レート制限のデフォルト設定, on page 3](#)
- [レート制限の設定, on page 3](#)
- [レート制限のモニタリング, on page 5](#)
- [レート制限統計情報のクリア, on page 5](#)
- [レート制限の設定の確認, on page 6](#)
- [レート制限の設定例, on page 6](#)
- [レート制限に関する追加情報, on page 6](#)

レート制限について

レート制限を行うことで、例外のリダイレクトパケットにより Cisco NX-OS デバイス上のスーパーバイザ モジュールに過剰な負荷がかかるのを回避できます。

次のタイプのリダイレクト パケットに対してレート制限を設定できます。

- アクセス リスト ログ パケット
- 双方向フォワーディング検出 (BFD) パケット
- キャッチオール例外トラフィック
- ファブリック エクステンダ (FEX) トラフィック
- レイヤ 3 収集パケット
- レイヤ 3 マルチキャスト データ パケット
- SPAN 出力トラフィック

レート制限の注意事項と制約事項

レート制限に関する注意事項と制約事項は次のとおりです。

- スーパーバイザ宛の例外トラフィックおよびリダイレクトされたトラフィックに対してレート制限を設定できます。スーパーバイザ宛の他のタイプのトラフィックには、コントロールプレーンポリシング (CoPP) を使用します。



(注) ハードウェア レート制限は、スーパーバイザの CPU を過剰な入力トラフィックから保護します。ハードウェアレート制限によって許容されるトラフィック レートは、グローバルに設定され、個々の I/O モジュールのそれぞれに適用されます。結果的に許容されるレートは、システム内の I/O モジュールの数によって異なります。CoPP では、Modular Quality-of-Service CLI (MQC) を利用して、スーパーバイザの CPU をさらに細かく保護することができます。

- 出力ポートのレート リミッタは、Cisco Nexus 9300 および 9500 シリーズ スイッチではパイプごとに制限されます。Cisco Nexus 3164Q、31128PQ、Cisco Nexus 3232C および 3264Q スイッチです。出力ポートのレート リミッタは、Cisco Nexus 9200 および 9300-EX シリーズ スイッチのスライスごとに制限されます。
- Cisco Nexus 9300 および 9500 シリーズ スイッチ、Cisco Nexus 3164Q、Cisco Nexus 31128PQ、Cisco Nexus 3232C、および Cisco Nexus 3264Q スイッチは、ローカルと ERSPAN の両方をサポートします。ただし、レート リミッタは ERSPAN にのみ適用されます。これらのスイッチでレート リミッタを有効にするには、[e-racl ACL TCAM リージョン](#)を設定する必要があります。詳細については、Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS セキュリティ設定ガイドの「[ACL TCAM リージョン サイズの設定](#)」セクションを参照してください。
- Cisco Nexus 9200 および 9300-EX シリーズ スイッチ、N9K-X9736C-EX、N9K-97160YC-EX、N9K-X9732C-EX、N9K-X9732C-EXM ラインカードの場合、SPAN 出力レート リミッタは ERSPAN とローカル SPAN の両方に適用されます。これらのデバイスでレート リミッタを使用するために特別な TCAM カービングは必要ありません。
- ロギングレート制限はデフォルトでイネーブルになっています。デフォルト設定は、**show running-config** および **show running-config all** には表示されません。レート制限が有効になっているかどうかを確認するには、**show logging** を使用します。レート制限が有効か無効かを確認するための専用フィールドがあります。

ロギングレート制限の設定が適用されない場合は、実行コンフィギュレーションに表示され、show logging の出力に表示されます。
- rate-limit cpu direction {input | output | both} pps packets action log** コマンドは、Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチではサポートされていません。



(注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能の Cisco NX-OS コマンドは従来の Cisco IOS コマンドと異なる点があるため注意が必要です。

レート制限のデフォルト設定

次の表に、レート制限パラメータのデフォルト設定を示します。

Table 1: レート制限パラメータのデフォルト設定

パラメータ	デフォルト
アクセス リスト ロギング パケットのレート制限	100 pps
BFD パケットのレート制限	10000 pps
例外パケットのレート制限	50パケット/秒
FEXパケットレート制限	1000 パケット/秒
レイヤ3 収集パケットのレート制限	100 pps
レイヤ3 マルチキャストデータパケットのレート制限	3000パケット/秒
SPAN 出力レート制限	制限なし

レート制限の設定

スーパーバイザ宛トラフィックにレート制限を設定できます。

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	configure terminal Example: switch# configure terminal switch(config)#	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	hardware rate-limiter access-list-log {packets disable} [module module [port start end]]	アクセス リスト ロギングのためにスーパーバイザ モジュールにコピーされる

	Command or Action	Purpose
	Example: <pre>switch(config)# hardware rate-limiter access-list-log 200</pre>	パケットのレート制限を設定します。範囲は 0 ～ 10,000 です。
ステップ 3	hardware rate-limiter bfd packets [module module [port start end]] Example: <pre>switch(config)# hardware rate-limiter bfd 500</pre>	双方向フォワーディング検出 (BFD) パケットのレート制限を設定します。範囲は 0 ～ 10,000 です。
ステップ 4	hardware rate-limiter exception packets [module module [port start end]] Example: <pre>switch(config)# hardware rate-limiter exception 500</pre>	コントロールプレーン ポリシング (CoPP) ポリシーで分類されないシステムのすべての例外トラフィックのレート制限を設定します。範囲は 0 ～ 10,000 です。
ステップ 5	hardware rate-limiter fex packets [module module [port start end]] Example: <pre>switch(config)# hardware rate-limiter fex 500</pre>	スーパーバイザ宛 FEX トラフィックのレート制限を設定します。範囲は 0 ～ 10,000 です。
ステップ 6	hardware rate-limiter layer-3 glean packets [module module [port start end]] Example: <pre>switch(config)# hardware rate-limiter layer-3 glean 500</pre>	レイヤ 3 収集パケットのレート制限を設定します。範囲は 0 ～ 10,000 です。 特定の宛先へのトラフィックを受信するノードは、書き換え情報または宛先の背後にある物理層インターフェイスを認識しないため、トラフィックを転送できないことがあります。この間に、その宛先のデータベースに収集エントリをインストールすることができます。これはグローバル パント隣接関係へのポインタではない可能性があるため、予約済みモジュールまたはポート値を使用して、このようなパケットをスーパーバイザにパントします。この収集レートは、特定のレートリミッタを使用して制御できません。
ステップ 7	hardware rate-limiter layer-3 multicast local-groups packets [module module [port start end]] Example: <pre>switch(config)# hardware rate-limiter layer-3 multicast local-groups 300</pre>	最短パスツリー (SPT) の参加開始用にパントされたレイヤ 3 マルチキャストデータパケットのレート制限を設定します。0 ～ 10,000 です。

	Command or Action	Purpose
ステップ 8	(Optional) show hardware rate-limiter [access-list-log bfd exception fex layer-3 glean layer-3 multicast local-groups module module] Example: <pre>switch# show hardware rate-limiter</pre>	レート制限の設定を表示します。モジュールの範囲は1 ～ 30 です。
ステップ 9	(Optional) copy running-config startup-config Example: <pre>switch# copy running-config startup-config</pre>	実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

レート制限のモニタリング

レート制限をモニタリングできます。

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	show hardware rate-limiter [access-list-log bfd exception fex layer-3 glean layer-3 multicast local-groups span-egress module module] Example: <pre>switch# show hardware rate-limiter access-list-log</pre>	レート制限統計情報を表示します。

レート制限統計情報のクリア

レート制限統計情報をクリアできます。

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	clear hardware rate-limiter { all access-list-log bfd exception fex layer-3 glean layer-3 multicast local-groups [module module] } Example:	レート制限統計情報をクリアします。

	Command or Action	Purpose
	switch# clear hardware rate-limiter access-list-log	

レート制限の設定の確認

レート制限の設定情報を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
show hardware rate-limiter [access-list-log bfd exception fex layer-3 glean layer-3 multicast local-groups module module]	レート制限の設定を表示します。

レート制限の設定例

次に、アクセス リスト ロギングのためにスーパーバイザ モジュールにコピーされるパケットのレート制限を設定する例を示します。

```
switch(config)# hardware rate-limiter access-list-log
switch(config)# show hardware rate-limiter access-list-log
Units for Config: kilo bits per second
Allowed, Dropped & Total: aggregated since last clear counters
```

```
Module: 4
R-L Class          Config          Allowed          Dropped          Total
+-----+-----+-----+-----+-----+
+
+ access-list-log    100              0                 0                 0

Port group with configuration same as default configuration
Eth4/1-36

Module: 22
R-L Class          Config          Allowed          Dropped          Total
+-----+-----+-----+-----+-----+
+
+ access-list-log    100              0                 0                 0

Port group with configuration same as default configuration
Eth22/1-0
```

レート制限に関する追加情報

ここでは、レート制限の実装に関する追加情報について説明します。

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco NX-OS のライセンス	<i>Cisco NX-OS</i> ライセンス ガイド

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。