



Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ Netflow コンフィギュレーション ガイド リリース 4.3.x

シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、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。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。



目次

はじめに v

マニュアルの変更履歴 v

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート v

Cisco IOS XR Release 4.3.x の新機能および変更された機能の情報 1

Cisco IOS XR ソフトウェアの新機能および変更された機能 1

NetFlow の設定 3

NetFlow を設定するための前提条件 4

NetFlow を設定するための制約事項 4

NetFlow の設定に関する情報 4

NetFlow の概要 4

モニタ マップの概要 5

サンプラー マップの概要 6

エクスポータ マップの概要 6

NetFlow コンフィギュレーション サブモード 7

フロー エクスポータ マップ コンフィギュレーション サブモード 7

フロー エクスポータ マップ バージョン コンフィギュレーション サブモード 8

フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモード 8

サンプラー マップ コンフィギュレーション サブモード 9

NetFlow BGP データ エクスポート機能のイネーブル化 9

IPv4 と IPv6 をサポートする MPLS フロー モニタ 9

IPv4 と IPv6 をサポートするための MPLS キャッシュの再構成 10

IPv6 フローがある MPLS パケット 10

宛先ベースの NetFlow アカウンティング 11

Cisco IOS XR ソフトウェアでの NetFlow の設定方法 12

エクスポータ マップの設定 13

サンプラー マップの設定 16

Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ Netflow コンフィギュレーション ガイドリ

リース 4.3.x

モニタ マップの設定	18
モニタ マップとサンプラー マップのインターフェイスへの適用	22
NetFlow データのクリア	24
IPv6 フィールドがある MPLS パケットの NetFlow 収集の設定	24
宛先ベースの NetFlow アカウンティングの設定	30
ASR 9000 イーサネット LC の NetFlow	32
サポートされる機能	32
パントパス ポリサー レート	33
パントパス ポリサー レートの計算	33
ASR 9000 イーサネット LC ベースでサポートされる機能	33
NetFlow の設定例	34
サンプラー マップ：例	34
エクスポータ マップ：例	34
フロー モニタ マップ：例	34
IPv4 と IPv6 をサポートする MPLS フロー モニタ：例	35
宛先ベースの NetFlow アカウンティング：例	36
その他の関連資料	36



はじめに

このガイドでは、Cisco IOS XR Netflow の設定について説明します。『Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーションサービス ルータ Netflow コンフィギュレーションガイド』の「はじめに」の構成は、次のとおりです

- [マニュアルの変更履歴](#), [v ページ](#)
- [マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#), [v ページ](#)

マニュアルの変更履歴

次の表に、初版後、本書に行われた変更の履歴を示します。

表 1: マニュアルの変更履歴

リビジョン	日付	変更点
OL-28382-01-J	2012 年 12 月	このマニュアルの初版

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



第 1 章

Cisco IOS XR Release 4.3.x の新機能および変更された機能の情報

次の表は、『Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ Netflow コンフィギュレーションガイド』に記載されている、新機能および変更された機能についての情報を要約し、その参照先を示しています。

- [Cisco IOS XR ソフトウェアの新機能および変更された機能, 1 ページ](#)

Cisco IOSXR ソフトウェアの新機能および変更された機能

機能	説明	変更されたリリース	参照先
新しい機能はありません。	-	-	-



第 2 章

NetFlow の設定

ここでは、NetFlow の設定について説明します。

NetFlow フローは、単一のインターフェイス（またはサブインターフェイス）に到着し、同じキーフィールドの値を持つ、単方向のパケット シーケンスです。

NetFlow は、次の目的で使用されます。

- アカウンティング/課金：NetFlow データを使用すると、非常に柔軟で詳細なリソース使用率アカウンティングのための、きめ細かな計測が可能です。
- ネットワーク プランニングと分析：NetFlow データは、戦略的ネットワーク プランニングのための重要な情報を提供します。
- ネットワーク モニタリング：NetFlow データを使用すると、ほぼリアルタイムなネットワーク モニタリングが可能です。

NetFlow 設定の機能履歴

リリース	変更内容
リリース 3.9.1	この機能が導入されました。
リリース 4.0.0	IPv6 サンプル NetFlow 機能が導入されました。
リリース 4.2.0	宛先ベースの Netflow アカウンティング機能が導入されました。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [NetFlow を設定するための前提条件, 4 ページ](#)
- [NetFlow を設定するための制約事項, 4 ページ](#)
- [NetFlow の設定に関する情報, 4 ページ](#)

- [Cisco IOS XR ソフトウェアでの NetFlow の設定方法, 12 ページ](#)
- [NetFlow の設定例, 34 ページ](#)
- [その他の関連資料, 36 ページ](#)

NetFlow を設定するための前提条件

この設定作業を行うには、Cisco IOS XR ソフトウェアのシステム管理者が、対応するコマンド タスク ID を含むタスク グループに関連付けられたユーザ グループにユーザを割り当てる必要があります。タスク グループの割り当てについてサポートが必要な場合は、システム管理者に連絡してください。

NetFlow を設定するための制約事項

NetFlow を Cisco IOS XR ソフトウェアで設定する際には、次の制約事項に留意してください。

- 送信元インターフェイスを設定する必要があります。送信元インターフェイスを設定しなかった場合、エクスポートはディセーブル ステートのままです。
- エクスポート フォーマット バージョン 9 だけをサポートします。
- すべてのフロー モニタ マップに対して有効なレコード マップを設定する必要があります。



ヒント

管理インターフェイスを使用して NetFlow パケットをエクスポートしないことを推奨します。管理インターフェイスのエクスポートの効率は良くありません。

NetFlow の設定に関する情報

NetFlow を実装するには、次の概念について理解する必要があります。

NetFlow の概要

フローは、次の状況で、NetFlow エクスポート ユーザ データ グラム プロトコル (UDP) データ グラムの一部としてエクスポートされます。

- あまりにも長期間にわたってフローが非アクティブまたはアクティブである。
- フロー キャッシュが満杯になった。
- いずれかのカウンタ (パケットまたはバイト) が一巡した場合
- ユーザがフローのエクスポートを実行した場合

NetFlow エクスポート UDP データグラムは、外部フローコレクタ装置に送信され、そこで NetFlow エクスポートデータのフィルタリングと集計が行われます。データのエクスポートは、期限満了フローと制御情報からなります。

NetFlow インフラストラクチャは、次のマップのコンフィギュレーションと使用に基づいています。

- モニタ マップ
- サンプラー マップ
- エクスポータ マップ

これらのマップについて、以降の項で説明します。

モニタ マップの概要

モニタ マップには、フローレコードマップとフローエクスポータ マップへの名前参照が含まれています。モニタ マップは、インターフェイスに適用されます。次のモニタ マップ属性を設定できます。

- フロー キャッシュ内のエントリ数。
- キャッシュの種類（パーマネントまたは通常）。パーマネント キャッシュのエントリは、ユーザが明示的にクリアするまでキャッシュから削除されません。
- アクティブフロー タイムアウト。
- 非アクティブフロー タイムアウト。
- アップデート タイムアウト。
- デフォルト タイムアウト。
- サンプリングおよび収集されるパケットのレコードタイプ。



(注) レコード名は、パケットがルータを通過するときに NetFlow がサンプリングするパケットの種類を示します。現在、MPLS、IPv4、および IPv6 パケットのサンプリングがサポートされています。



(注) アクティブフロー タイムアウトおよび非アクティブフロー タイムアウトは、通常のキャッシュ タイプに関連付けられます。アップデート タイムアウトは、パーマネント キャッシュ タイプに関連付けられます。

サンプラー マップの概要

サンプラー マップは、パケットのサンプリング率（n 個のパケットのうち 1 個）を指定します。帯域幅が大きいインターフェイスでは、NetFlow 処理をすべてのパケットに適用すると、CPU 使用率が大幅に高くなります。サンプラー マップ コンフィギュレーションは、一般にそのような高速インターフェイス向けに作られています。

ポリサー レートは、ネットワーク プロセッサ (NP) に基づきます。NetFlow が 1 NP 上で適用される場合、ラインカード (LC) あたりの集約された最大フローパケット処理レートは、ASR 9000 イーサネット LC では 100,000 フローパケット/秒、ASR 9000 拡張イーサネット LC では 200,000 フローパケット/秒になります（その NP に適用される NetFlow の方向とインターフェイスの数に依存しません）。ただし、LC 内での NP 間の Netflow モニタ設定の分配によっては、フローパケットのポリシングが、集約された最大フローパケット処理レートより低い集約レートで実施される場合があります。たとえば、ASR 9000 イーサネット LC の場合、Netflow が 4 NP LC 内で NP ごとに 1 つのインターフェイスに適用されると、NP あたりのポリサー レートは 25,000 パケット/秒になります。

エクスポート マップの概要

エクスポート マップには、NetFlow エクスポートパケットに対する、ユーザネットワーク指定とトランスポート層の詳細が含まれています。 **flow exporter-map** コマンドを使用すると、コレクタ属性とバージョン属性を設定できます。次のコレクタ情報を設定できます。

- エクスポート宛先 IP アドレス
- エクスポートパケットの DSCP 値
- 送信元インターフェイス
- UDP ポート番号（コレクタが NetFlow パケットを受信するポート）
- エクスポートパケットの転送プロトコル



(注) Cisco IOS XR ソフトウェアでは、UDP だけが、エクスポートパケットの転送プロトコルとしてサポートされています。



(注) NetFlow エクスポートパケットでは、送信元インターフェイスに割り当てられた IP アドレスを使用します。送信元インターフェイスに IP アドレスが割り当てられていない場合、エクスポートはアクティブになりません。

次のエクスポートバージョン属性も設定できます。

- テンプレート タイムアウト

- テンプレート データ タイムアウト
- テンプレート オプション タイムアウト
- インターフェイス テーブル タイムアウト
- サンプラー テーブル タイムアウト



(注) 1つのフロー モニタ マップは、最大 8 つのエクスポートをサポートできます。

NetFlow コンフィギュレーション サブモード

Cisco IOS XR ソフトウェアでは、NetFlow マップの設定は、マップ固有のサブモードで行います。Cisco IOS XR ソフトウェアでは、次の NetFlow マップ コンフィギュレーション サブモードがサポートされています。



(注) Cisco IOS XR ソフトウェアでは、サブモードで使用できるコマンドのほとんどを、グローバル コンフィギュレーション モードで 1 つのコマンド文字列として実行できます。たとえば、**record ipv4** コマンドをフロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモードから、次のように実行できます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map fmm
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record ipv4
```

また、同じコマンドを、グローバル コンフィギュレーション モードで、次のように実行できます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map fmm record ipv4
```

フロー エクスポート マップ コンフィギュレーション サブモード

flow exporter-map fem-name コマンドをグローバル コンフィギュレーション モードで実行すると、コマンドライン インターフェイス (CLI) プロンプトが「config-fem」に変化し、フロー エクスポート マップ コンフィギュレーション サブモードが開始されたことが示されます。

次の出力例で、疑問符 (?) のオンライン ヘルプ機能により、フロー エクスポート マップ コンフィギュレーション サブモードで使用できるすべてのコマンドが表示されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow exporter-map fem
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# ?
```

```
clear          Clear the uncommitted configuration
clear          Clear the configuration
commit         Commit the configuration changes to running
describe       Describe a command without taking real actions
```

```

destination  Export destination configuration
do           Run an exec command
dscp        Specify DSCP value for export packets
exit        Exit from this submode
no          Negate a command or set its defaults
pwd         Commands used to reach current submode
root        Exit to the global configuration mode
show        Show contents of configuration
source      Source interface
transport   Specify the transport protocol for export packets
version     Specify export version parameters

```



(注) **version** コマンドを入力すると、フローエクスポートマップバージョンコンフィギュレーションサブモードが開始されます。



(注) 1つのフロー モニタ マップは、最大8つのエクスポートをサポートできます。

フロー エクスポート マップ バージョン コンフィギュレーション サブモード

フロー エクスポート マップ コンフィギュレーションサブモードで **version v9** コマンドを実行すると、CLI プロンプトが「**config-fem-ver**」に変化し、フロー エクスポート マップ バージョン コンフィギュレーションサブモードが開始されたことが示されます。

次の出力例で、疑問符 (?) のオンラインヘルプ機能により、フロー エクスポート マップ バージョン コンフィギュレーションサブモードで使用できるすべてのコマンドが表示されます。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# version v9

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# ?

commit      Commit the configuration changes to running
describe    Describe a command without taking real actions
do          Run an exec command
exit        Exit from this submode
no          Negate a command or set its defaults
options     Specify export of options template
show        Show contents of configuration
template    Specify template export parameters

```

フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモード

flow monitor-map map_name 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実行すると、CLI プロンプトが「**config-fmm**」に変化し、フロー モニタ マップ コンフィギュレーションサブモードが開始されたことが示されます。

次の出力例で、疑問符 (?) のオンラインヘルプ機能により、フロー モニタ マップ コンフィギュレーションサブモードで使用できるすべてのコマンドが表示されます。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map fmm

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# ?

```

```

cache       Specify flow cache attributes
commit      Commit the configuration changes to running
describe    Describe a command without taking real actions
do          Run an exec command
exit        Exit from this submenu
exporter    Specify flow exporter map name
no          Negate a command or set its defaults
record      Specify a flow record map name
show        Show contents of configuration

```

サンプラー マップ コンフィギュレーション サブモード

sampler-map *map_name* 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実行すると、CLI プロンプトが「config-sm」に変化し、サンプラー マップ コンフィギュレーション サブモードが開始されたことが示されます。

次の出力例で、疑問符 (?) のオンラインヘルプ機能により、サンプラー マップ コンフィギュレーション サブモードで使用できるすべてのコマンドが表示されます。

```

RP/0/RSP0/CPU0 (config) # sampler-map fname

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-sm) # ?
clear      Clear the uncommitted configuration
clear      Clear the configuration
commit     Commit the configuration changes to running
describe   Describe a command without taking real actions
do         Run an exec command
exit       Exit from this submenu
no         Negate a command or set its defaults
pwd        Commands used to reach current submenu
random     Use random mode for sampling packets
root       Exit to the global configuration mode
show       Show contents of configuration
RP/0/RSP0/CPU0 (config-sm) #RP/0/RP0/CP0:router (config-sm) #

```

NetFlow BGP データ エクスポート機能のイネーブル化

NetFlow BGP ルーティング属性の収集をイネーブルにするには、**bgp attribute-download** コマンドを使用します。これによりルーティング属性がエクスポートされます。ルーティング属性が収集されない場合、ゼロ (0) がエクスポートされます。

BGP 属性のダウンロードがイネーブルになっている場合、BGP はプレフィックス (コミュニティ、拡張コミュニティ、AS パス) の属性情報をルーティング情報ベース (RIB) および転送情報ベース (FIB) にダウンロードします。これにより FIB は、プレフィックスを属性に関連付け、NetFlow 統計情報と関連する属性を送信できます。

IPv4 と IPv6 をサポートする MPLS フロー モニタ

Cisco IOS XR ソフトウェア は、MPLS パケットの NetFlow 収集をサポートしています。また、IPv4、IPv6、または IPv4 と IPv6 の両方のペイロードを伝送する MPLS パケットの NetFlow 収集もサポートしています。

IPv4 と IPv6 をサポートするための MPLS キャッシュの再構成

Cisco IOS XR ソフトウェアでは、同時に 1 つのインターフェイスで実行できる MPLS フロー モニタは 1 つだけです。追加の MPLS フロー モニタをインターフェイスに適用する場合、新しいフロー モニタは既存のモニタを上書きします。

1 つのインターフェイス上で方向ごとに同時に適用できるフロー モニタは 1 つだけです。同じフロー モニタを 1 つのインターフェイスの双方向に適用することも、方向ごとに異なるフロー モニタを適用することもできます。

IPv4 フィールド、IPv6 フィールド、IPv4-IPv6 フィールドを収集するように MPLS フロー モニタを設定できます。IPv4-IPv6 コンフィギュレーションは、1 つの MPLS フロー モニタを使用して、IPv4 アドレスと IPv6 アドレスの両方を収集します。IPv4 コンフィギュレーションは、IPv4 アドレスだけを収集します。IPv6 コンフィギュレーションは、IPv6 アドレスだけを収集します。

MPLS フロー モニタは、最大 1,000,000 個のキャッシュ エントリをサポートします。NetFlow エントリには、次の種類のフィールドが含まれます。

- IPv4 フィールド
- IPv6 フィールド
- IPv4 フィールドがある MPLS
- IPv6 フィールドがある MPLS

NetFlow キャッシュ エントリあたりの最大バイト数は次のとおりです。

- IPv4 : 88 バイト/エントリ
- MPLS : 88 バイト/エントリ
- IPv6 : 108 バイト/エントリ
- IPv4 フィールドがある MPLS : 108 バイト/エントリ
- IPv6 フィールドがある MPLS : 128 バイト/エントリ



(注) 種類の異なる NetFlow エントリは、個別のキャッシュに格納されます。その結果、ラインカードの NetFlow エントリの数は、ラインカードの使用可能メモリ量に大きな影響を与えます。また、IPv6 のサンプリング レートが IPv4 のサンプリング レートと同じ場合でも、IPv6 フィールドでは長いキーが使用されるため、IPv6 の CPU 使用率は高くなります。

IPv6 フローがある MPLS パケット

MPLS パケット中の IPv6 フローの収集は任意です。CPU は、各 IPv6 フィールドに対し 128 バイトを使用します。IPv6 フローには、次の種類の情報が含まれます。

- 送信元 IP アドレス

- 宛先 IP アドレス
- トラフィック クラス値
- レイヤ 4 プロトコル番号
- レイヤ 4 送信元ポート番号
- レイヤ 4 宛先ポート番号
- フロー ID
- ヘッダー オプション マスク

MPLS パケット中の IPv6 フィールドを収集するには、**record mpls ipv6-fields** コマンドを実行して、MPLS レコードタイプ、**ipv6-fields** をアクティブ化する必要があります。また、このコマンドで、集約で使用するラベルの数も指定できます。

宛先ベースの NetFlow アカウンティング

宛先ベースの NetFlow アカウンティング (DBA) は、使用量ベースの課金アプリケーションです。宛先に従ってトラフィックをトラッキングおよび記録し、サービス プロバイダーが宛先固有のアカウントと課金を行えるようにします。宛先ベースの NetFlow アカウンティング レコードには、宛先ピアの自律システム (AS) 番号と BGP ネクストホップ IP アドレスが含まれます。

DBA は、ASR9000 ギガビット イーサネットおよび ASR9000 拡張ギガビット イーサネット ラインカードでサポートされます。

宛先ベースの NetFlow アカウンティングでは、次のフィールドが収集およびエクスポートされます。

- 宛先ピアの AS 番号
- BGP ネクストホップ IP アドレス
- 入力インターフェイス
- 出力インターフェイス
- フォワーディング ステータス
- 着信 IPv4 TOS
- フローのパケット カウンタ
- フローのバイト カウンタ
- フローの最初と最後のパケットのタイム スタンプ

宛先ベースの NetFlow アカウンティングでは、次の機能がサポートされています。

- IPv4 アドレスのみ
- 物理インターフェイス、バンドル インターフェイス、論理サブインターフェイス上のコンフィギュレーション

- IPv4 ユニキャストトラフィックとマルチキャストトラフィック
- 入力トラフィックのみ
- フルモード NetFlow のみ
- ユーザデータグラムプロトコル (UDP) 上の NetFlow エクスポートフォーマットバージョン 9

宛先ベースの NetFlow アカウンティングでは、次の機能をサポートしていません。

- IPv6 アドレス
- MPLS、IPv4、および IPv6
- 個別の Modular QoS Command-Line Interface (MQC) クラスのコンフィギュレーション
- 同じインターフェイス上の同じ方向に対する、宛先ベースの NetFlow アカウンティングと、IPv4 でサンプリングされた NetFlow の同時コンフィギュレーション
- レイヤ 2 スイッチド MPLS トラフィック
- 出力トラフィック
- サンプルモード NetFlow
- NetFlow エクスポートフォーマットバージョン 5、バージョン 8、IP Flow Information Export (IPFIX)、Stream Control Transmission Protocol (SCTP)

Cisco IOS XR ソフトウェアでの NetFlow の設定方法

NetFlow の設定手順の概要は次のとおりです。

手順の概要

1. エクスポート マップを作成および設定します。
2. モニタ マップとサンプラー マップを作成および設定します。
3. モニタ マップとサンプラー マップをインターフェイスに適用します。

手順の詳細

ステップ 1 エクスポート マップを作成および設定します。

ステップ 2 モニタ マップとサンプラー マップを作成および設定します。

(注) モニタ マップは、ステップ 1 で作成するエクスポート マップを参照する必要があります。エクスポート マップをモニタ マップに適用しない場合、フローレコードはエクスポートされず、エージングはモニタ マップで指定されたキャッシュパラメータに従って実行されます。

ステップ 3 モニタ マップとサンプラー マップをインターフェイスに適用します。

これらの手順について、次の項で詳しく説明します。

エクスポート マップの設定

flow monitor-map *map_name* **exporter** *map_name* コマンドを使用して、エクスポート マップを設定し、モニタ マップに適用します。エクスポート マップは、モニタ マップを設定する前に設定できます。また、最初にモニタマップを設定し、後でエクスポートマップを設定および適用することもできます。



(注) Cisco IOS XR ソフトウェアは、エクスポート マップ内でだけ単一のコレクタの設定をサポートします。

エクスポート マップを作成および設定する方法を次の手順に示します。

手順の概要

1. **configure**
2. **flow exporter-map** *map_name*
3. **destination** *hostname_or_IP_address*
4. **dscp** *dscp_value*
5. **source** *type interface-path-id*
6. **transport udp** *port*
7. **version v9**
8. **options** {*interface-table* | *sampler-table*} [**timeout** *seconds*]
9. **template** [*data* | *options*] **timeout** *seconds*
10. 次のいずれかのコマンドを使用します。
 - **end**
 - **commit**
11. **exit**
12. **exit**
13. **show flow exporter-map** *map_name*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	flow exporter-map map_name 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow exporter-map fem	エクスポート マップを作成し、エクスポート マップ名を設定し、フローエクスポート マップ 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	destination hostname_or_IP_address 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# destination nnn.nnn.nnn.nnn	フローエクスポート マップに対しエクスポートの宛先を設定します。宛先はホスト名でも IP アドレスでも構いません。
ステップ 4	dscp dscp_value 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# dscp 55	(任意) エクスポート パケットの Differentiated Services Codepoint (DSCP) 値を指定します。 <i>dscp_value</i> 引数には、0 ~ 63 の範囲の値を指定します。
ステップ 5	source type interface-path-id 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# source gigabitEthernet 0/0/0/0	送信元インターフェイスを、 <i>type interface-path-id</i> の形式で指定します。
ステップ 6	transport udp port 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# transport udp 9991	(任意) UDP パケットの宛先ポートを指定します。 <i>port</i> には、1024 ~ 65535 の範囲の宛先 UDP ポート値を指定します。
ステップ 7	version v9 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# version v9	(任意) フローエクスポート マップ バージョン コンフィギュレーション サブモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<p>options {interface-table sampler-table} [timeout seconds]</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# options sampler-table timeout 2000</pre>	<p>(任意) サンプラーテーブルのエクスポートタイムアウト値を設定します。 <i>seconds</i> には、1 ~ 604800 秒の範囲のエクスポートタイムアウト値を指定します。</p> <p>デフォルト値は 1800 秒です。</p>
ステップ 9	<p>template [data options] timeout seconds</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# template data timeout 10000</pre>	<p>(任意) データパケットのエクスポート期間を設定します。 <i>seconds</i> には、1 ~ 604800 秒の範囲のエクスポートタイムアウト値を指定します。</p>
ステップ 10	<p>次のいずれかのコマンドを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end • commit <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <pre>Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:</pre> <ul style="list-style-type: none"> ◦ yes と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。 ◦ no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 ◦ cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 <ul style="list-style-type: none"> • 設定変更を実行コンフィギュレーションファイルに保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ 11	<p>exit</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# exit</pre>	<p>フローエクスポートマップバージョンコンフィギュレーションサブモードを終了します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 12	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit	EXEC モードを開始します。
ステップ 13	show flow exporter-map <i>map_name</i> 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router# show flow exporter-map fem	エクスポート マップ データを表示します。

サンプラー マップの設定

サンプラー マップを作成および設定する方法を次の手順に示します。

手順の概要

1. **configure**
2. **sampler-map *map_name***
3. **random 1 out-of *sampling_interval***
4. 次のいずれかのコマンドを使用します。
 - **end**
 - **commit**
5. **exit**
6. **exit**
7. **show sampler-map *map_name***

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router configure	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<p>sampler-map map_name</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# sampler-map sm RP/0/RSP0/CPU0:router (config-sm)#</pre>	<p>サンプラー マップを作成し、サンプラー マップ コンフィギュレーション モードを開始します。</p> <p>サンプラー マップを設定するときには、次の点に注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • •
ステップ 3	<p>random 1 out-of sampling_interval</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router (config-sm)# random 1 out-of 65535</pre>	<p>パケットのサンプリングで、サンプリング間隔にランダム モードを使用することを設定します。 <i>sampling_interval</i> 引数には、1 ~ 65535 の範囲の数値を指定します。</p>
ステップ 4	<p>次のいずれかのコマンドを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end • commit <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <pre>Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]:</pre> <ul style="list-style-type: none"> ◦ yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。 ◦ no と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 ◦ cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 <ul style="list-style-type: none"> • 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ 5	<p>exit</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router (config-sm)# exit</pre>	<p>サンプラー マップ コンフィギュレーション モードを終了し、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。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit	グローバルコンフィギュレーションモードを終了し、EXEC モードを開始します。
ステップ 7	show sampler-map map_name 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router# show sampler-map fsm	サンプラー マップ データを表示します。

モニタ マップの設定

モニタ マップを作成および設定する方法を次の手順に示します。

手順の概要

1. **configure**
2. **flow monitor-map** *map_name*
3. 次のいずれかを実行します。
 - **record ipv4**
 - **record ipv4** [*peer as*]
 - **record ipv6**
 - **record mpls** [*labels number*]
 - **record mpls** [*ipv4-fields*] [*labels number*]
 - **record mpls** [*ipv6-fields*] [*labels number*]
 - **record mpls** [*ipv4-ipv6-fields*] [*labels number*]
4. **cache entries** *number*
5. **cache permanent**
6. **cache timeout** {*active timeout_value* | *inactive timeout_value* | **update** *timeout_value*}
7. **exporter** *map_name*
8. 次のいずれかのコマンドを使用します。
 - **end**
 - **commit**
9. **exit**
10. **exit**
11. **show flow monitor-map** *map_name*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	flow monitor-map <i>map_name</i> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map fmm RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)#	モニタ マップを作成し、モニタ マップ名を設定して、フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<p>次のいずれかを実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • record ipv4 • record ipv4 [peer as] • record ipv6 • record mpls [labels number] • record mpls [ipv4-fields] [labels number] • record mpls [ipv6-fields] [labels number] • record mpls [ipv4-ipv6-fields] [labels number] <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record ipv4</pre>	<p>IPv4、IPv6、または MPLS のフロー レコード マップ名を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • record ipv4 コマンドを使用して、IPv4 のフロー レコード マップ名を設定します。デフォルトでは、発信元自律システム (AS) 番号を収集し、エクスポートします。 • record ipv4 [peer as] コマンドを使用して、ピア AS を記録します。ここでは、ピア AS 番号を収集し、エクスポートします。 <p>(注) bgp attribute-download コマンドが設定されていることを確認してください。設定されていないと、record ipv4 [peer-as] コマンドを設定しても AS は収集されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • record ipv6 コマンドを使用して、IPv6 のフロー レコード マップ名を設定します。 • record mpls labels コマンドを <i>number</i> 引数を指定して使用し、集約するラベルの数を指定します。デフォルトでは、MPLS 対応の NetFlow は、MPLS ラベル スタックの上位 6 個のラベルを集約します。最大値は 6 です。 • record mpls ipv4-fields コマンドを使用して、MPLS 対応 NetFlow 中の IPv4 フィールドを収集します。 • record mpls ipv6-fields コマンドを使用して、MPLS 対応 NetFlow 中の IPv6 フィールドを収集します。 • record mpls ipv4-ipv6-fields コマンドを使用して、MPLS 対応 NetFlow 中の IPv4 フィールドと IPv6 フィールドを収集します。
ステップ 4	<p>cache entries number</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache entries 10000</pre>	<p>(任意) フロー キャッシュ中のエントリ数を設定します。 <i>number</i> 引数には、フロー キャッシュへの格納を許可するフロー エントリ数を、4096 ~ 1000000 の範囲で指定します。</p> <p>キャッシュ エントリのデフォルトの数は 65535 です。</p>
ステップ 5	<p>cache permanent</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# flow monitor-map fmm cache permanent</pre>	<p>(任意) フロー キャッシュからのエントリの削除をディセーブルにします。</p>
ステップ 6	<p>cache timeout {active timeout_value inactive timeout_value update timeout_value}</p>	<p>(任意) アクティブ、非アクティブ、アップデート フロー キャッシュ タイムアウト値を設定します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
	<p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache timeout inactive 1000</pre>	<ul style="list-style-type: none"> 非アクティブ フロー キャッシュのデフォルトのタイムアウト値は 15 秒です。 アクティブ フロー キャッシュのデフォルトのタイムアウト値は 1800 秒です。 アップデート フロー キャッシュのデフォルトのタイムアウト値は 1800 秒です。 <p>(注) update timeout value キーワード引数は、パーマネント キャッシュでだけ使用されます。このキーワードは、パーマネント キャッシュからエントリをエクスポートするために使用するタイムアウト値を指定します。この例では、エントリはエクスポートされますが、キャッシュに残ります。</p>
ステップ 7	<p>exporter map_name</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exporter fem</pre>	<p>エクスポート マップをモニタ マップに関連付けます。</p> <p>(注) 1 つのフロー モニタ マップは、最大 8 つのエクスポートをサポートできます。</p>
ステップ 8	<p>次のいずれかのコマンドを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> end commit <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <pre>Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:</pre> <ul style="list-style-type: none"> yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。 no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 <ul style="list-style-type: none"> 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit	フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモードを終了します。
ステップ 10	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 11	show flow monitor-map map_name 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router# show flow monitor-map fmm	フロー モニタ マップ データを表示します。

モニタ マップとサンプラー マップのインターフェイスへの適用

手順の概要

1. **configure**
2. **interface type number**
3. **flow [ipv4 | ipv6 | mpls] monitor monitor_map sampler sampler_map {egress | ingress}**
4. 次のいずれかのコマンドを使用します。
 - **end**
 - **commit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<p>interface <i>type number</i></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router (config) # interface gigabitEthernet 0/0/0/0 RP/0/RSP0/CPU0:router (config-if) #</pre>	<p>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。</p>
ステップ 3	<p>flow [ipv4 ipv6 mpls] monitor <i>monitor_map sampler sampler_map</i> {<i>egress ingress</i>}</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router (config-if) # flow ipv4 monitor fmm sampler fsm egress</pre>	<p>モニタ マップとサンプラー マップをインターフェイスに関連付けます。</p> <p>IPV4 NetFlow を指定したインターフェイス上でイネーブルにするには、ipv4 と入力します。 IPV6 NetFlow を指定したインターフェイス上でイネーブルにするには、ipv6 と入力します。 MPLS 対応の NetFlow を指定したインターフェイス上でイネーブルにするには、mpls と入力します。</p>
ステップ 4	<p>次のいずれかのコマンドを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end • commit <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router (config) # end または RP/0/RSP0/CPU0:router (config) # commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <pre>Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]:</pre> <ul style="list-style-type: none"> ◦ yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。 ◦ no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 ◦ cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 <ul style="list-style-type: none"> • 設定変更を実行コンフィギュレーションファイルに保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。

NetFlow データのクリア

フロー エクスポート マップとフロー モニタ マップのデータをクリアする方法を次の手順で説明します。

手順の概要

1. `clear flow exporter [exporter_name] {restart | statistics} location node-id`
2. `clear flow monitor [monitor_name] cache [force-export | statistics] location node-id`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><code>clear flow exporter [exporter_name] {restart statistics} location node-id</code></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# clear flow exporter statistics location 0/0/CPU0</pre>	<p>フロー エクスポート データをクリアします。</p> <p>エクスポート統計情報をクリアするには、statistics オプションを指定します。指定したノードで現在設定されているすべてのテンプレートをエクスポートするには、restart オプションを指定します。</p>
ステップ 2	<p><code>clear flow monitor [monitor_name] cache [force-export statistics] location node-id</code></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# clear flow monitor cache force-export location 0/0/CPU0</pre>	<p>フロー モニタ データをクリアします。</p> <p>キャッシュ統計情報をクリアするには、statistics オプションを指定します。データをまずキャッシュからサーバにエクスポートし、次にキャッシュからエントリをクリアするには、force-export オプションを指定します。</p>

IPv6 フィールドがある MPLS パケットの NetFlow 収集の設定

IPv6 フィールドがある MPLS パケットの NetFlow 収集を設定する方法を、次の手順に示します。

手順の概要

1. **configure**
2. **flow exporter-map** *map_name*
3. **version** v9
4. **options** {**interface-table** | **sampler-table**} [**timeout** *seconds*]
5. **template** [**data** | **options**] **timeout** *seconds*
6. **exit**
7. **transport** **udp** *port*
8. **source** *type interface-path-id*
9. **destination** *hostname_or_IP_address*
10. **exit**
11. **flow monitor-map** *map_name*
12. **record** **mpls** [**ipv4-ipv6-fields**] [**labels** *number*]
13. **exporter** *map_name*
14. **cache entries** *number*
15. **cache timeout** {**active** *timeout_value* | **inactive** *timeout_value* | **update** *timeout_value*}
16. **cache permanent**
17. **exit**
18. **sampler-map** *map_name*
19. **random 1 out-of** *sampling_interval*
20. **exit**
21. **interface** *type number*
22. **flow** [**ipv4** | **ipv6** | **mpls**] **monitor** *monitor_map* **sampler** *sampler_map* {**egress** | **ingress**}
23. 次のいずれかのコマンドを使用します。
 - **end**
 - **commit**
24. **exit**
25. **exit**
26. **show flow monitor-map** *map_name*
27. **show flow exporter-map** *map_name*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	flow exporter-map <i>map_name</i> 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow exporter-map expl</pre>	エクスポート マップを作成し、エクスポート マップ名を設定し、フロー エクスポート マップ 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	version v9 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# version v9</pre>	(任意) フロー エクスポート マップ バージョン コンフィギュレーション サブモードを開始します。
ステップ 4	options {interface-table sampler-table} [timeout <i>seconds</i>] 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# options interface-table timeout 300</pre>	(任意) インターフェイス テーブルまたはサンプラー テーブルのエクスポート タイムアウト値を設定します。 <i>seconds</i> には、1 ~ 604800 秒の範囲のエクスポート タイムアウト値を指定します。 インターフェイス テーブルとサンプル テーブルの両方のデフォルトは 1800 秒です。 インターフェイス テーブルとサンプル テーブルの両方のエクスポート タイムアウト値を設定するには、このステップを 2 回実行する必要があります。
ステップ 5	template [data options] timeout <i>seconds</i> 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# template data timeout 300</pre>	(任意) データ パケットまたはオプション パケットのエクスポート周期を設定します。 <i>seconds</i> には、1 ~ 604800 秒の範囲のエクスポート タイムアウト値を指定します。 データ パケットとオプション パケットの両方のエクスポート周期を設定するには、このステップを 2 回実行する必要があります。
ステップ 6	exit 例 : <pre>RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# exit</pre>	フロー エクスポート マップ バージョン コンフィギュレーション モードを終了し、フロー エクスポート マップ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 7	transport udp <i>port</i> 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# transport udp 12515</pre>	(任意) UDP パケットの宛先ポートを指定します。 <i>port</i> には、1024 ~ 65535 の範囲の宛先 UDP ポート値を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	source type interface-path-id 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# source Loopback0	送信元インターフェイスを、 <i>type interface-path-id</i> の形式で指定します。次に例を示します。 POS 0/1/0/1 or Loopback0
ステップ 9	destination hostname_or_IP_address 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# destination 170.1.1.11	フロー エクスポート マップに対しエクスポートの宛先を設定します。宛先はホスト名でも IP アドレスでも構いません。
ステップ 10	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# exit	フロー エクスポート マップ コンフィギュレーション モードを終了し、フロー エクスポート マップ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 11	flow monitor-map map_name 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map MPLS-IPv6-fmm	モニタマップを作成し、モニタマップ名を設定して、フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモードを開始します。
ステップ 12	record mpls [ipv4-ipv6-fields] [labels number] 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record mpls ipv6-fields labels 3	IPv4、IPv6、または MPLS のフロー レコード マップ名を設定します。 ipv4-ipv6-fields キーワードを使用し、MPLS 対応 NetFlow で IPv4 フィールドと IPv6 フィールドを収集します。
ステップ 13	exporter map_name 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exporter expl	エクスポート マップをモニタ マップに関連付けます。 (注) 1つのフロー モニタ マップは、最大 8つのエクスポートをサポートできます。
ステップ 14	cache entries number 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache entries 10000	(任意) フロー キャッシュ中のエントリ数を設定します。 <i>number</i> 引数には、フロー キャッシュへの格納を許可するフロー エントリ数を、4096 ~ 1000000 の範囲で指定します。キャッシュ エントリのデフォルトの数は 65535 です。
ステップ 15	cache timeout {active timeout_value inactive timeout_value update timeout_value}	(任意) アクティブ、非アクティブ、アップデート フロー キャッシュ タイムアウト値を設定します。 • 非アクティブ フロー キャッシュのデフォルトのタイムアウト値は 15 秒です。

	コマンドまたはアクション	目的
	<p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache timeout inactive 1800</pre>	<ul style="list-style-type: none"> アクティブ フロー キャッシュのデフォルトのタイムアウト値は 1800 秒です。 アップデート フロー キャッシュのデフォルトのタイムアウト値は 1800 秒です。 <p>(注) inactive キーワードと active キーワードはパーマネント キャッシュには適用されません。</p> <p>(注) update キーワードは、パーマネント キャッシュでだけ使用されます。このキーワードは、パーマネント キャッシュからエントリをエクスポートするために使用するタイムアウト値を指定します。この例では、エントリはエクスポートされますが、キャッシュに残ります。</p>
ステップ 16	<p>cache permanent</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# flow monitor-map fmm cache permanent</pre>	(任意) フローキャッシュからのエントリの削除をディセーブルにします
ステップ 17	<p>exit</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit</pre>	フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモードを終了します。
ステップ 18	<p>sampler-map map_name</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# sampler-map fsm RP/0/RSP0/CPU0:router(config-sm)#</pre>	<p>サンプラーマップを作成し、サンプラーマップコンフィギュレーション モードを開始します。</p> <p>サンプラーマップを設定するときには、次の点に注意してください。</p>
ステップ 19	<p>random 1 out-of sampling_interval</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-sm)# random 1 out-of 65535</pre>	パケットのサンプリングで、サンプリング間隔にランダムモードを使用することを設定します。 <i>sampling_interval</i> 引数には、1 ~ 65535 の範囲の数値を指定します。
ステップ 20	<p>exit</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-sm)#exit</pre>	サンプラーマップコンフィギュレーションモードを終了し、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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 21	<p>interface <i>type number</i></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0/0 RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)#</pre>	<p>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。</p>
ステップ 22	<p>flow [ipv4 ipv6 mpls] monitor monitor_map sampler sampler_map {egress ingress}</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow ipv4 monitor MPLS-IPv6-fmm sampler fsm egress</pre>	<p>モニタ マップとサンプラー マップをインターフェイスに関連付けます。</p> <p>IPV4 NetFlow を指定したインターフェイス上でイネーブルにするには、ipv4 と入力します。 IPV6 NetFlow を指定したインターフェイス上でイネーブルにするには、ipv6 と入力します。 MPLS 対応の NetFlow を指定したインターフェイス上でイネーブルにするには、mpls と入力します。</p>
ステップ 23	<p>次のいずれかのコマンドを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end • commit <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <pre>Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:</pre> <ul style="list-style-type: none"> ◦ yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。 ◦ no と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 ◦ cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 <ul style="list-style-type: none"> • 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、commit コマンドを使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 24	exit 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# exit</pre>	イーサネットインターフェイスのインターフェイスコンフィギュレーションサブモードを終了します。
ステップ 25	exit 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 26	show flow monitor-map map_name 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show flow monitor-map fmm</pre>	フロー モニタ マップ データを表示します。
ステップ 27	show flow exporter-map map_name 例 : <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show flow exporter-map fem</pre>	エクスポータ マップ データを表示します。

宛先ベースの NetFlow アカウンティングの設定

宛先ベースの NetFlow アカウンティングを設定するには、フロー モニタ マップ、フロー レコード、フロー モニタを、次の手順で設定します。

手順の概要

1. **configure**
2. **flow monitor-map map_name**
3. **record ipv4 destination**
4. **exit**
5. **interface type interface-path-id**
6. **flow ipv4 monitor name ingress**
7. 次のいずれかのコマンドを使用します。
 - **end**
 - **commit**
8. **show flow exporter-map map_name**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	flow monitor-map map_name 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map map1 RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)#	モニタ マップを作成し、モニタ マップ名を設定して、フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモードを開始します。
ステップ 3	record ipv4 destination 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record ipv4 destination.	IPv4 宛先ベース NetFlow アカウンティング レコードのためのフロー レコードを設定します。 destination キーワードは、レコードが IPv4 宛先ベース NetFlow アカウンティング用であることを指定します。
ステップ 4	exit 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit	フロー モニタ マップ モードを終了し、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 5	interface type interface-path-id 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# interface POS 0/1/0/0	インターフェイスの <i>type</i> と物理 <i>interface-path-id</i> は、 <i>type rack/slot/module/port</i> の形式で指定します。 <i>type</i> : POS、Ethernet、ATM など。 <i>rack</i> : ラックのシャーシ番号。 <i>slot</i> : ラインカードまたはモジュラ サービスカードの物理スロット番号。 <i>module</i> : モジュール番号。物理層インターフェイス モジュール (PLIM) は、常に 0 です。 <i>port</i> : インターフェイスの物理ポート番号。
ステップ 6	flow ipv4 monitor name ingress 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# flow ipv4 monitor monitor1 ingress	入力方向の IPv4 フロー モニタを設定し、モニタの名前を割り当てます。
ステップ 7	次のいずれかのコマンドを使用します。	設定変更を保存します。

	コマンドまたはアクション	目的
	<ul style="list-style-type: none"> • end • commit <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# commit</pre>	<ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <p>Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ yes と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータがEXECモードに戻ります。 ◦ no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータがEXECモードに戻ります。変更はコミットされません。 ◦ cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 <ul style="list-style-type: none"> • 設定変更を実行コンフィギュレーションファイルに保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ 8	<p>show flow exporter-map map_name</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show flow exporter-map fem</pre>	エクスポート マップ データを確認します。

ASR 9000 イーサネット LC の NetFlow

ASR 9000 イーサネット LC の NetFlow は、V9（バージョン 9）フォーマットのみを使用してエクスポートします。V9 は、最も柔軟な NetFlow エクスポートです。このフォーマットには柔軟性と拡張性があります。新しいフィールドとレコードタイプを柔軟にサポートできます。

サポートされる機能

- 1 つのインターフェイスの各方向に、IPv4、IPv6、および MPLS のフロー モニタ タイプをすべて設定できます。
- サンプル NetFlow。フル モード サンプリングはサポートされません。

- 非決定論的ランダム サンプリング アルゴリズム。
- ユニキャスト トラフィックやマルチキャスト トラフィックなど、複数の異なるトラフィック タイプ。

パント パス ポリサー レート

LCCPUに過剰な負荷を与えることなくフロー処理を最大化するために、各ネットワークプロセスからパントされるすべてのフローパケットがポリシングされます。これは、CPUに過剰な負荷が発生するのを回避するために行われます。集約パント ポリサー レートは、ASR 9000 イーサネット LC では 100,000 pps です。フローパケットが非常に高いレートで CPU に到着するのを回避するには、NetFlow 機能が適用されているすべての NP 上でパント パス ポリサーを適用する必要があります。

パント パス ポリサー レートは、次の方法で計算できます。

パント パス ポリサー レートの計算

各 NP_NetflowMonitor のポリサー レートは 100,000 です。ここで、NP_NetflowMonitor とは、自身に関連付けられているインターフェイスに Netflow モニタが設定されている NP のことです。NP_NetflowMonitor でなければ、関連付けられているいずれかのインターフェイスが、Netflow モニタが適用されているバンドルインターフェイスまたはバンドルサブインターフェイスのメンバになっています。

NP が NP_NetflowMonitor であるかどうかの判定方法：

- 1 NP に関連付けられているいずれかのインターフェイスまたはサブインターフェイスでフローモニタが適用されている場合、その NP は NP_NetflowMonitor です。
- 2 NP のいずれかのインターフェイスが、Netflow モニタが設定されているバンドルインターフェイスまたはバンドルサブインターフェイスのメンバである場合、その NP は NP_NetflowMonitor ではないと見なされます。

ASR 9000 イーサネット LC ベースでサポートされる機能

- L3 物理インターフェイス、L3 サブインターフェイス、L3 バンドルインターフェイス、および L3 バンドル サブインターフェイス上で入力および出力の Netflow (IPv4、IPv6、MPLS) をサポートします。
- 1:1 ~ 1: 65535 の設定可能なサンプリング レートをサポートします。
- LC ごとに最大 4 つのサンプリング レート (間隔) のみをサポートします。
- 最大 8,000 (大容量メモリ LC) または 4,000 (小容量メモリ LC) のインターフェイス/サブインターフェイスをサポートします。
- NP ごとのフロー モニタの設定をサポートします。

- LC ごとに 50,000 フロー パケット/秒の最大集約 Netflow 処理レートをサポートします。各 NP 上の Netflow パント ポリサーによって適用されます。
- CPU 使用率が 50 % を超えない、100 Kpps の NetFlow 処理をサポートします。
- フロー モニタごとに最大 4 つのフロー エクスポートをサポートします。
- 最大 100,000 フロー/秒のエクスポート パケット レートをサポートします。

NetFlow の設定例

次に NetFlow の設定例を示します。

サンプラー マップ : 例

次に、65535 個のパケットから 1 個をサンプリングする新しいサンプラー マップ「fsm1」を作成する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# sampler-map fsm1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-sm)# random 1 out-of 65535
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit
```

エクスポート マップ : 例

次に、NetFlow エクスポート パケットに対してバージョン 9 (V9) エクスポート フォーマットを使用する、新しいフロー エクスポート マップ「fem1」を作成する例を示します。データ テンプレート フローセットが V9 エクスポート パケットに 10 分ごとに挿入され、オプション インターフェイス テーブル フローセットが V9 エクスポート パケットに挿入されます。エクスポート パケットは、フロー コレクタの宛先 10.1.1.1 に送信されます。送信元アドレスは、ループバック 0 のインターフェイス IP アドレスと同じです。UDP 宛先ポートは 1024 であり、DSCP 値は 10 です。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow exporter-map fem1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# destination 10.1.1.1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# source Loopback 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# transport udp 1024
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# dscp 10
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# version v9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# template data timeout 600
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# options interface-table
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# exit
```

フロー モニタ マップ : 例

次に、新しいフロー モニタ マップ「fmm1」を作成する例を示します。このフロー モニタ マップは、フロー エクスポート マップ「fem1」を参照し、フロー キャッシュ属性を 10000 キャッシュ

エントリに設定します。キャッシュのアクティブなエントリは、30 秒ごとにエージングされ、キャッシュの非アクティブなエントリは 15 秒ごとにエージングされます。このモニタ マップのレコード マップは IPv4 です。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map fmm1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record ipv4
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exporter fem1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache entries 10000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache timeout active 30
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache timeout inactive 15
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit
```

次に、フロー モニタ「fmm1」およびサンプラー「fsm1」を TenGigE 0/0/0 インターフェイスの入力方向に適用する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface TenGigE 0/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow ipv4 monitor fmm1 sampler fsm1 ingress
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# exit
```

次に、IPv6 フィールドのある MPLS パケットを収集するように NetFlow モニタを設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# config
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow exporter-map expl
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# version v9
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# options interface-table timeout 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# options sampler-table timeout 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# template data timeout 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# template options timeout 300
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem-ver)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# transport udp 12515
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# source Loopback0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fem)# destination 170.1.1.11
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map MPLS-IPv6-fmm
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record mpls ipv6-fields labels 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exporter expl
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache entries 10000
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache permanent
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit

RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# sampler-map FSM
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-sm)# random 1 out-of 65535
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-sm)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow mpls monitor MPLS-IPv6-fmm sampler FSM ingress
```

IPv4 と IPv6 をサポートする MPLS フロー モニタ : 例

次の設定では、MPLS トラフィックが収集されますが、ペイロード情報は収集されません。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map MPLS-fmm
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record mpls labels 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache permanent
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0/0

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow mpls monitor MPLS-fmm sampler fsm ingress
```

次の設定では、IPv4 ペイロードがある MPLS トラフィックが収集されます。また、IPv4 ペイロードのない MPLS トラフィックも収集されますが、IPv4 フィールドにはゼロ (0) が設定されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map MPLS-IPv4-fmm
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record mpls IPv4-fields labels 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache permanent
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow mpls monitor MPLS-IPv4-fmm sampler fsm ingress
```

次の設定では、IPv6 ペイロードがある MPLS トラフィックが収集されます。また、IPv6 ペイロードのない MPLS トラフィックも収集されますが、IPv6 フィールドにはゼロ (0) が設定されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map MPLS-IPv6-fmm
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record mpls IPv6-fields labels 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache permanent
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow mpls monitor MPLS-IPv6-fmm sampler fsm ingress
```

次の設定は、IPv6 フィールドと IPv4 フィールドの両方がある MPLS トラフィックが収集されます。また、IPv4 ペイロードも IPv6 ペイロードもない MPLS トラフィックも収集されますが、IPv4 フィールドと IPv6 フィールドにはゼロ (0) が設定されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map MPLS-IPv4-IPv6-fmm
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record mpls IPv4-IPv6-fields labels 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# cache permanent
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow mpls monitor MPLS-IPv4-IPv6-fmm sampler fsm ingress
```



(注) フローレコードは、バージョン 9 のフォーマットでエクスポートされます。

宛先ベースの NetFlow アカウンティング : 例

次に、宛先ベースの NetFlow アカウンティング用に IPv4 フローレコードを設定する例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# flow monitor-map map1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# record ipv4 destination
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exporter fem
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-fmm)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# interface pos 0/1/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow ipv4 monitor map1 ingress
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# end
RP/0/RSP0/CPU0:router# show flow exporter-map fem
RP/0/RSP0/CPU0:router# show flow monitor-map map1
```

その他の関連資料

インターフェイスの設定に関連する参考資料を示します。

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS XR マスター コマンド リファレンス	『Cisco IOS XR Master Commands List』
Cisco IOS XR インターフェイス コンフィギュレーション コマンド	『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Interface and Hardware Component Command Reference』
Cisco IOS XR ソフトウェアを使用するルータを初回に起動し設定するための情報	『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Getting Started Guide』
ユーザ グループとタスク ID に関する情報	『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Interface and Hardware Component Command Reference』
リモートの Craft Works Interface (CWI) クライアント管理アプリケーションからのインターフェイスとその他のコンポーネントの設定に関する情報。	『Cisco Craft Works Interface User Guide』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

MIB

MIB	MIB のリンク
—	Cisco IOS XR ソフトウェアを使用している MIB を特定してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用し、[Cisco Access Products] メニューからプラットフォームを選択します。 http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml

RFC

RFC	タイトル
3954	『NetFlow services export protocol Version 9』

シスコのテクニカル サポート



索引

- C**
- cache entries コマンド [18](#)
 - cache permanent コマンド [18](#)
 - cache timeout コマンド [18](#)
- D**
- destination コマンド [13](#)
 - dscp コマンド [13](#)
- E**
- exporter コマンド [18](#)
- F**
- flow exporter-map コマンド [13](#)
 - flow monitor-map コマンド [13, 18, 30](#)
- I**
- IPv4 と IPv6 をサポートする MPLS フロー モニタ : 例 [35](#)
 - IPv4 のアカウントティング、宛先ベース [11, 30](#)
- N**
- NetFlow [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 30](#)
 - IPv4 のアカウントティング、宛先ベース [11, 30](#)
 - エクスポート マップ [6](#)
 - 概要 [3, 4](#)
 - サンプラー マップ [6](#)
 - サンプラー マップ コンフィギュレーション サブモード [9](#)
 - NetFlow (続き)
 - 制約事項 [4](#)
 - 設定 [12](#)
 - フロー エクスポート マップ コンフィギュレーション サブモード [7](#)
 - フロー エクスポート マップ バージョン コンフィギュレーション サブモード [8](#)
 - フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモード [8](#)
 - モニタ マップ [5](#)
 - NetFlow コマンドの設定例 [34](#)
- O**
- options コマンド [13](#)
- R**
- random コマンド [16](#)
 - record ipv4 destination コマンド [30](#)
 - record ipv4 コマンド [18](#)
 - record ipv6 コマンド [18](#)
- S**
- sampler-map コマンド [16](#)
 - show flow exporter-map コマンド [13, 30](#)
 - show flow monitor map コマンド [18](#)
 - show sampler-map コマンド [16](#)
 - source コマンド [13](#)
- T**
- template コマンド [13](#)

transport udp コマンド [13](#)
Trident Netflow [32](#)

V

version v9 コマンド [13](#)

あ

宛先ベースの NetFlow アカウンティング : コマンド例 [36](#)

え

エクスポート マップ [6](#)
エクスポート マップ : コマンド例 [34](#)

か

概要 [3,4](#)

さ

サンプラー マップ [6](#)
サンプラー マップ : コマンド例 [34](#)

サンプラー マップ コンフィギュレーション サブモード [9](#)

せ

制約事項 [4](#)
設定 [12](#)

そ

その他の参考資料コマンド [36](#)

ふ

フローエクスポート マップ コンフィギュレーション サブ
モード [7](#)
フローエクスポート マップ バージョン コンフィギュレー
ション サブモード [8](#)
フロー モニタ マップ : 例 [34](#)
フロー モニタ マップ コンフィギュレーション サブモー
ド [8](#)

も

モニタ マップ [5](#)