



## NetFlow の設定

この章では、Cisco NX-OS デバイス上で NetFlow 機能を設定する方法について説明します。

この章は、次の内容で構成されています。

- [NetFlow の構成：入力および出力 \(1 ページ\)](#)

## NetFlow の構成：入力および出力

Cisco NX-OS リリース 10.4(1)F 以降、NetFlow は次の手順で構成されます。

- **入力 NetFlow の構成**
- **出力 NetFlow の構成** (Cisco NX-OS リリース 10.4(1)F 以降でサポートされています)。

## 入力 NetFlow の構成

### 入力 NetFlow について

入力 NetFlow は入力 IP パケットについてパケット フローを識別し、各パケット フローに基づいて統計情報を提供します。NetFlow のためにパケットやネットワーキングデバイスを変更する必要はありません。

入力 NetFlow ではフローを使用して、アカウントティング、ネットワーク モニタリング、および ネットワーク プランニングに関連する統計情報を提供します。フローは送信元インターフェイス (VLAN 向け) に届く単方向のパケット ストリームで、キーの値は同じです。キーは、パケット内のフィールドを識別する値です。フローを作成するには、フロー レコードを使用して、フロー固有のキーを定義します。

Cisco NX-OS は、ネットワーク異常とセキュリティ問題の高度な検出を有効にする Flexible NetFlow 機能をサポートします。フレキシブル NetFlow 機能を使用すると、大量の定義済みフィールドの集合からキーを選択することで、そのアプリケーションに最適なフローレコードを定義できます。

1 つのフローと見なされるパケットでは、すべてのキー値が一致している必要があります。フローは、設定したエクスポート レコードバージョンに基づいて、関係のある他のフィールドを集めることもあります。フローは NetFlow キャッシュに格納されます。

フロー用に NetFlow が収集したデータをエクスポートするには、フロー エクスポートを使用し、このデータを Cisco Stealthwatch などのリモート NetFlow コレクタにエクスポートします。Cisco NX-OS は次の状況で、NetFlow エクスポート用の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フローをエクスポートします。

- フローはフロータイムアウト値に従って定期的にエクスポートされます。設定されていない場合、デフォルトは 10 秒です。
- ユーザがフローの強制的エクスポートを行った。

フローレコードによってフロー用に収集するデータのサイズが決まります。フローモニター、フロー レコードおよびフロー エクスポートを NetFlow キャッシュ情報と結合します。

Cisco NX-OS は NetFlow 統計を集計し、インターフェイスまたはサブインターフェイス上のすべてのパケットを分析します。

## デュアルレイヤ NetFlow の実装

他の Cisco Nexus プラットフォームとは異なり、Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチは、NetFlow 処理を次の 2 つのレイヤに分離します。

- 第 1 レイヤは、ラインレートトラフィックのパケット単位の可視性をサポートします。パケットをサンプリングして統計的に分析する必要はありません。代わりに、パケットをラインレートで処理および集約できます。
- 2 番目のレイヤは、大規模なフローの収集を可能にします。フローを失うことなく何十万ものフローを維持でき、定期的に外部コレクタにエクスポートします。

## フロー レコード

フロー レコードでは、パケットを識別するために NetFlow で使用するキーとともに、NetFlow がフローについて収集する関連フィールドを定義します。キーと関連フィールドを任意の組み合わせで指定して、フローレコードを定義できます。Cisco NX-OS は、様々なキーセットをサポートしています。フローレコードでは、フロー単位で収集するカウンタのタイプも定義します。32 ビットまたは 64 ビットのパケットカウンタまたはバイトカウンタを設定できます。

キー フィールドは、**match** キーワードで指定されます。対象フィールドとカウンタは **collect** キーワードで指定されます。

Cisco NX-OS では、フローレコードの作成時に次の **match** フィールドをデフォルトとして使用できます。

- match interface input
- match flow direction

## フロー エクスポート

フローエクスポートでは、NetFlow エクスポートパケットに関して、ネットワーク層およびトランスポート層の詳細を指定します。フロー エクスポートで設定できる情報は次のとおりです。

- エクスポート宛先 IP アドレス
- 送信元インターフェイス
- UDP ポート番号 (NetFlow コレクタが NetFlow パケットをリスニングするところ) : デフォルト値は 9995 です。



(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を設定しない場合、フローエクスポートはエクスポートする予定のフローをドロップします。[Netflow エクスポートの送信元インターフェイスと接続先 IP は、同じ VRF を使用する必要があります。(The Netflow Exporter source interface and destination IP must use the same VRF.) ]

Cisco NX-OS は、タイムアウトが発生するたびにデータを NetFlow コレクタへエクスポートします。キャッシュをフラッシュし、フローを強制的にエクスポートするには、フラッシュキャッシュ タイムアウトを設定できます (**flow timeout** コマンドを使用)。

## エクスポート形式

Cisco NX-OS は、バージョン 9 のエクスポート形式をサポートします。この形式は、古いバージョン 5 のエクスポート形式よりも効率的なネットワーク使用率をサポートし、IPv6 およびレイヤ 2 フィールドをサポートします。さらに、バージョン 9 エクスポート形式は、NetFlow コレクタで完全な 32 ビット SNMP ifIndex 値をサポートします。

## レイヤ 2 NetFlow キー

フレキシブル NetFlow レコード内でレイヤ 2 キーを定義できます。このレコードを使用して、レイヤ 2 インターフェイスのフローをキャプチャできます。レイヤ 2 のキーは次のとおりです。

- 送信元および宛先 MAC アドレス
- 送信元 VLAN ID
- イーサネットフレームのイーサネット タイプ

受信方向については、次のインターフェイスに対してレイヤ 2 NetFlow を適用できます。

- アクセス モードのスイッチ ポート
- トランク モードのスイッチ ポート
- レイヤ 2 のポートチャネル



- (注) Layer 2 NetFlow を VLAN、送信インターフェイス、またはレイヤ 3 インターフェイス (VLAN インターフェイスなど) に適用できます。

## フロー モニタ

フロー モニタは、フロー レコードおよびフロー エクスポートを参照します。フロー モニタはインターフェイスに適用します。

## NetFlow 出力インターフェイス

スイッチの NetFlow 出力インターフェイスには、次の機能があります。

- **show flow cache** コマンドの NetFlow は `output_if_id` を表示し、出力インターフェイスをコレクタにエクスポートします。
- Cisco Nexus プラットフォーム スイッチの NetFlow 出力インターフェイスは、IPv4 と IPv6 の両方のトラフィック フローをサポートします。ただし、Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチの NetFlow 出力インターフェイスは、IPv4 トラフィック フローでのみサポートされ、IPv6 トラフィック フローではサポートされません。
- **show flow cache** コマンドは、`output_if_id` を 0x0 として表示します。ただし、Cisco NX-OS リリース 10.3(3)F 以降では、宛先 IP アドレスが解決できない、またはルーティング テーブルに登録されていない、または受信したパケットが制御パケットであった場合に限り、**show flow cache** コマンドは `output_if_id` を 0x0 として表示します。
- NetFlow は、宛先インターフェイスとしてネクストホップを持つ IPv4/IPv6 着信トラフィック フローのコレクタへの出力インターフェイスのエクスポートをサポートします。InputInt および OutputInt の NetFlow エクスポート形式は、NetFlow コレクタで完全な 32 ビット SNMP ifIndex 値をサポートします。
- NetFlow 出力インターフェイスは、MPLS、VXLAN、GRE などのトンネルトラフィック フローではサポートされません。
- NetFlow 出力インターフェイスの例の詳細については、[入力 NetFlow の表示例 \(21 ページ\)](#) を参照してください。

## 高可用性

Cisco NX-OS は NetFlow のステートフル リスタートをサポートします。リブート後、Cisco NX-OS は実行コンフィギュレーションを適用します。

フロー キャッシュは再起動で保持されず、再起動中にソフトウェアに送信されるパケットは処理されません。

## 入力 NetFlow の前提条件

入力 NetFlow の前提条件は、次のとおりです。

- 使用しているデバイスで必要とされるリソースを正しく理解していること。NetFlow はメモリと CPU リソースを消費するからです。

## 入力 NetFlow に関する注意事項および制約事項



(注) スケールの情報については、リリース特定の『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Verified Scalability Guide』を参照してください。

入力 NetFlow に関する設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- Cisco Nexus 9300-FX プラットフォーム スイッチに対して、レイヤ 2 NetFlow に対してすでに設定されているポート チャネルにメンバを追加すると、NetFlow の設定が削除され、ポート チャネルのレイヤ 2 設定が追加されます。
- NetFlow はトンネル インターフェイスではサポートされていません。
- NetFlow は、CPU で送信されるパケットではサポートされません。
- 入力 NetFlow のみがサポートされます。出力 NetFlow はサポートされていません。
- フロー キャッシュは、レイヤ 2、IPv4、IPv6 などのフロー タイプごとにクリアできます。フロー モニタごとにクリアすることはできません。
- フロー 収集は ARP トラフィックに対して実行されません。
- NetFlow データ エクスポート (NDE) では、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い場合、フロー エクスポートはエクスポートする予定のフローをドロップします。
- レイヤ 2 スイッチド フロー モニタは、レイヤ 2 インターフェイスにのみ適用されます。IP および IPv6 フロー モニタは、VLAN、SVI、レイヤ 3 ルーテッド インターフェイス、またはサブインターフェイスに適用できます。
- レイヤ 2 インターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスへ変更するか、レイヤ 3 インターフェイスをレイヤ 2 インターフェイスへ変更すると、ソフトウェアで、インターフェイスからレイヤ 2 の NetFlow 設定が削除されます。
- 同じフロー モニタを VLAN およびレイヤ 3 インターフェイス (物理レイヤ 3 インターフェイス、SVI インターフェイス、またはレイヤ 3 サブインターフェイスなど) と共有することはできません。ACL は異なるため共有できないため、VLAN とレイヤ 3 インターフェイスを区別する必要があります。これらは 2 つの異なるプロファイルとして扱う必要があります。
- ロールバック中、ハードウェアでプログラムされているレコードを変更しようとする、ロールバックは失敗します。
- 入力 NetFlow 機能の制限は次のとおりです。
  - MPLS データパスの NetFlow はサポートされていません

- OIF（出力インターフェイス）を含む VXLAN トラフィックの NetFlow がサポートされています。内部フローの詳細をキャプチャするには、VXLAN トランジットノードで `feature nv overlay` コマンドを有効にする必要があります。そうしない場合、NetFlow は外部ヘッダー情報のみをキャプチャします。
- VXLAN カプセル化ノードの OIF は 0x0 と表示されます。
- NetFlow は、ループバックおよびスイッチ管理インターフェイスではサポートされません。
- VXLAN 環境の NetFlow には、次の注意事項および制約事項が適用されます。
  - NetFlow は、VXLAN VTEP の SVI および非アップリンク L3 インターフェイスでサポートされます。これには L3VNI SVI は含まれません。
  - NetFlow は、VXLAN VTEP のアップリンク インターフェイスではサポートされません。
  - マルチサイト境界ゲートウェイでの NetFlow はサポートされていません。
  - VXLAN ファブリックを介して到達可能な NetFlow コレクタがサポートされています。
- Cisco NX-OS リリース 9.2(1) 以降：
  - FEX レイヤ 3 ポートの NetFlow は Cisco Nexus 9300 EX と 9300 FX プラットフォームスイッチでサポートされています。
  - Cisco Nexus 9300-EX プラットフォームスイッチで NetFlow CE がサポートされています。



---

(注) すべての EX タイプのプラットフォームスイッチ（Cisco Nexus 9700-EX ラインカードを含む）では、CE NetFlow は非 IPv4 および IPv6 トラフィック フローの CE フローレコードのみをキャプチャします。FX および FX2 タイプのプラットフォームスイッチとラインカードでは、**mac packet-classify** がインターフェイスに適用されている限り、IP フローの CE フローデータをキャプチャできます。

---

- Cisco NX-OS リリース 9.2(2) 以降、Cisco Nexus 9300-FX スイッチは NetFlow データ エクスポート（NDE）の OUTPUT\_SNMP フィールドの収集をサポートしています。他の Cisco Nexus 9000 プラットフォームスイッチまたは Cisco Nexus ラインカードは、OUTPUT\_SNMP フィールドの収集をサポートしていません。
- Cisco NX-OS リリース 9.2(2) 以降では、NetFlow は Cisco Nexus 9700-EX ラインカードと FM-E モジュールを搭載した Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチでサポートされます。

- 入力 NetFlow は、Cisco Nexus 92348GC-X プラットフォーム スイッチではサポートされていません。
- Cisco Nexus 9300-EX プラットフォーム スイッチの場合、VLAN または SVI に適用されたフロー モニタは、スイッチドトラフィックとルーテッドトラフィックの両方のフローを収集できます。Cisco Nexus 9300-FX プラットフォーム スイッチの場合、NetFlow VLAN はスイッチドトラフィックに対してのみサポートされ、NetFlow SVI はルーテッドトラフィックに対してのみサポートされます。
- Cisco Nexus 9300-EX プラットフォーム スイッチは、同じインターフェイスで NetFlow と SPAN を同時にサポートします。この機能は、SPAN および sFlow の代わりに使用できません。
- Cisco Nexus 9300-EX/FX プラットフォーム スイッチ、および EX/FX モジュールを搭載した Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチでは、SPAN と sFlow の両方を同時に有効にすることはできません。一方がアクティブな場合、もう一方は有効にできません。ただし、Cisco Nexus 9300-EX/FX/FX2 および EX モジュールを搭載した Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチでは、NetFlow と SPAN の両方を同時に有効にすることができ、sFlow と SPAN を使用する代わりに実行可能です。



(注) Cisco Nexus 9300-FX2 プラットフォーム スイッチは、sFlow と SPAN の共存をサポートします。

- Cisco Nexus 9300-EX プラットフォーム スイッチでは、同じフロー モニタを VLAN と SVI に同時に接続することはできません。
- Cisco Nexus 9300-EX プラットフォーム スイッチには専用の TCAM があり、カービングは必要ありません。
- ing-netflow リージョンの TCAM カービング設定は、FX ラインカードでは実行できます。EX ラインカードでは、デフォルトの ing-netflow リージョン TCAM カービングが 1024 であり、それ以外の場合は設定できません。EX および FX ラインカードのポートの場合、ing-netflow リージョンの推奨最大値は 1024 です。
- ToS フィールドは、Cisco Nexus 9300-EX プラットフォーム スイッチではエクスポートされません。
- IP ToS に基づくレコード一致は、IPv6 フロー モニタではサポートされません。ToS 値は、トラフィックが保持する値に関係なく、コレクタで 0x0 として収集されます。

この制限は、次のプラットフォーム スイッチ ファミリーに適用されます。

- Cisco Nexus 9300-EX
- Cisco Nexus 9300-FX
- Cisco Nexus 9300-FX2
- Cisco Nexus 9300-FX3

- Cisco Nexus 9300-GX
  - EX または FX ライン カード搭載の Cisco Nexus 9500
- 次の注意事項は、EX および FX ライン カード搭載のすべての Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチに適用されます。

FX ポートがすでに適用されている NetFlow 設定のトランクである場合、EX ポートをトランクとして設定しても、サポートされていない EX NetFlow 設定は FX ポート トランクから削除されません。たとえば、3 つ以上の異なる IPv4 フロー モニタを FX ポート トランクに適用し、EX ポートが同じトランクに追加された場合、EX ポートの制限のみであるため、2 つのモニタを超えるトランクの設定は自動的に削除されません。この設定では、EX トランク ポートの 2 つのモニタを超えるフローはレポートされないため、EX ポートと FX ポートの両方が同じトランクに存在する可能性があるモジュラスイッチでは、プロトコルごとに 2 つのモニタ (v4/v6/CE) のみを使用することを推奨します。

- **record netflow ipv4 original-input**、**record netflow ipv4 original-output**、および **record netflow layer2-switched input** コマンドは、Cisco NX-OS リリース 9.3(1) ではサポートされていません。
- Cisco NX-OS リリース 9.3(3) 以降、NetFlow に関する次の無停止インサービス ソフトウェア アップグレード (ND ISSU) の制限がすべての Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチに適用されます。
  - ND ISSU の実行中、2 分間のエクスポート損失が予想されます。
  - ND ISSU 中は、管理インターフェイスの送信元ポートを持つエクスポートはサポートされません。エクスポート損失は、管理インターフェイスが起動するまで予想されません。
- Cisco NX-OS リリース 9.3 (4) 以降では、次の RTP / NetFlow モニタリング制限が存在します。

RTP モニタリング機能は、スイッチのすべてのインターフェイスで RTP フローのモニタをイネーブルにし、**show flow rtp detail** コマンド出力で報告します。RTP フローは、16384 ~ 32767 の範囲内の送信元ポートを持つ UDP フローです。RTP モニタリングがイネーブルになっているスイッチ インターフェイスに NetFlow モニタが接続されている場合、そのインターフェイス上のすべてのトラフィック/フロー (RTP フローを含む) が **show flow cache** コマンドの出力で報告されます。RTP フローは、**show flow rtp detail** コマンドの出力に表示されなくなります。接続されたモニタが削除されると、RTP フローが **show flow rtp detail** コマンド出力で再度報告されます。

この制限は、次のスイッチに影響します。

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- Cisco Nexus 93240YC-FX2
- Cisco Nexus 9348GC-FXP
- Cisco Nexus 93180YC-FX



- Cisco Nexus 93108TC-FX
  - Cisco Nexus 9316D-GX
  - Cisco Nexus 93600CD-GX
  - Cisco Nexus 9364C-GX
  - 9636C-RX ラインカードを搭載した Cisco Nexus 9504、9508 および 9516 スイッチ
- FM-E、FM-E2、および FM-E3 モジュールを搭載した Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチおよび Cisco Nexus 9300-FX/FX3 スイッチは、NetFlow 出力インターフェイスには機能をサポートします。ただし、9300-EX および 9500-EX プラットフォーム スイッチの出力インターフェイスはサポートされません。
- 入力 NetFlow は、EX、FX、および GX 混合シャーシの Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチでサポートされます。EX、FX、および GX 混合シャーシの Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチでは、SPAN を NetFlow と同時に使用できます。Cisco Nexus 9500-GX プラットフォーム スイッチは、sFlow 機能を組み合わせた SPAN をサポートしていません。
- Cisco Nexus 3232C および 3264Q スイッチは、NetFlow をサポートしていません。
- Cisco NX-OS リリース 10.1(2) 以降、Netflow は N9K-X9716D-GX ラインカードでサポートされます。
- この機能をサポートするプラットフォームでのみ NetFlow を有効にします。
- **match ip tos** コマンドはフロー レコード設定オプションにあります。機能はサポートされていません。
- Cisco NX-OS リリース 10.2(1)F 以降、レイヤ 2 インターフェイス上のレイヤ 3 NetFlow は、Cisco Nexus 9300-EX、9300-FX、9300-FX2、9300-FX3、9300-GX、および 9300-GX2 プラットフォーム、9500-EX LC および 9500-FX LC でサポートされます。注意事項と制約事項は次のとおりです。
- レイヤ 3 フロー モニタまたはレイヤ 2 フロー モニタのいずれかをレイヤ 2 インターフェイスに接続できます（両方は接続できません）。
  - フロー モニタがすでにレイヤ 3 インターフェイスに接続されている場合、同じフロー モニタをレイヤ 2 インターフェイスに接続することはできません。
  - レイヤ 3 フロー モニタがレイヤ 2 インターフェイスに適用されている場合、**mac-packet-classify** コマンドはサポートされません。
- Cisco NX-OS Release 10.3(3)F 以降では、NetFlow Output\_if\_id は Cisco 9300-FX2、9300-GX、および 9300-GX2 スイッチおよび 9500-GX ラインカードでサポートされます。
- output\_if\_id が 0x0 と表示されている場合は、宛先 IP が解決されていないか、ルーティングテーブルまたは ARP テーブルで使用できないことを意味します。
  - output\_if\_id は、入力インターフェイスで受信した制御パケット（受信した BGP/PIM/OSPF/Ping パケットなど）の場合、0x0 と表示されます。

- Cisco Nexus 9500 ライン カードの IPv6 フローの場合、output\_if\_id はハードウェアの制限によりサポート対象外と表示されます。
- Cisco NX-OS リリース 10.4(1)F 以降、入力 NetFlow は N9K-C9332D-H2R スイッチでサポートされます。次の制限が適用されます。
  - ドロップフローは、デフォルトではサポートされていません。ドロップフローを有効にするには、**hardware flow-table collect-drop-reason** コマンドを構成します。



(注) 確認済みの NetFlow のスケール数については、『[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Verified Scalability Guide](#)』を参照してください。

## 入力 NetFlow の構成

NetFlow を設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 入力 NetFlow 機能を有効化します。
- ステップ 2** フローにキーおよびフィールドを指定することによって、フローレコードを定義します。
- ステップ 3** エクスポートフォーマット、プロトコル、宛先、およびその他のパラメータを指定することによって、任意でフローエクスポートを定義します。
- ステップ 4** フローレコードおよびフローエクスポートに基づいて、フローモニタを定義します。
- ステップ 5** 送信元インターフェイス、サブインターフェイス、または VLAN インターフェイスにフローモニタを適用します。

### 入力 NetFlow 機能の有効化

フローを設定するには、先に NetFlow をグローバルで有効しておく必要があります。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	<b>[no] feature netflow</b> 例：	NetFlow 機能を有効にします。デフォルトではディセーブルになっています。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>switch(config)# feature netflow</code>	(注) N9K-T2 EoR を搭載した Cisco Nexus 9500 プラットフォームスイッチは、NetFlow をサポートしていません。
ステップ 3	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： <code>switch(config)# copy running-config startup-config</code>	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。

## フローレコードの作成

フローレコードを作成し、照合するためのキー、および収集するための非キーフィールドをフロー内に追加します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： <code>switch# configure terminal</code> <code>switch(config)#</code>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow record name</b> 例： <code>switch(config)# flow record Test</code> <code>switch(config-flow-record)#</code>	フローレコードを作成し、フローレコードコンフィギュレーションモードを開始します。フローレコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 3	(任意) <b>description string</b> 例： <code>switch(config-flow-record)# description IPv4Flow</code>	最大 63 文字で、フローレコードの説明を示します。
ステップ 4	(任意) <b>match type</b> 例： <code>switch(config-flow-record)# match transport destination-port</code>	一致キーを指定します。詳細については、 <a href="#">match パラメータの指定 (12 ページ)</a> を参照してください。  (注) レイヤ4ポートデータをエクスポートするには、 <b>match transport destination-port</b> および <b>match ip protocol</b> コマンドが必要です。
ステップ 5	(任意) <b>collect type</b> 例： <code>switch(config-flow-record)# collect counter packets</code>	コレクションフィールドを指定します。詳細については、 <a href="#">collect パラメータの指定 (13 ページ)</a> を参照してください。

## match パラメータの指定

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	(任意) <b>show flow record</b> [ <i>name</i> ] [ <i>record-name</i> ] <b>{netflow-original   netflow protocol-port   netflow {ipv4   ipv6} {original-input   original-output}}</b>  例: <pre>switch(config-flow-record)# show flow record netflow protocol-port</pre>	NetFlow のフロー レコード情報を表示します。フロー レコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 7	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>  例: <pre>switch(config-flow-record)# 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。

## match パラメータの指定

フロー レコードごとに、次の match パラメータを 1 つ以上設定する必要があります。

コマンド	目的
<b>match datalink</b> { <i>mac source-address</i>   <i>mac destination-address</i>   <i>ethertype</i>   <i>vlan</i> }  例: <pre>switch(config-flow-record)# match datalink ethertype</pre>	レイヤ 2 属性をキーとして指定します。
<b>match ip</b> { <i>protocol</i>   <i>tos</i> }  例: <pre>switch(config-flow-record)# match ip protocol</pre>	IP プロトコルまたは ToS フィールドをキーとして指定します。  (注) レイヤ 4 ポートデータをエクスポートするには、 <b>match transport destination-port</b> および <b>match ip protocol</b> コマンドが必要です。  データは <b>show hardware flow ip</b> コマンドの出力に収集されて表示されますが、両方のコマンドを設定するまで収集とエクスポートは行われません。
<b>match ipv4</b> { <i>destination address</i>   <i>source address</i> }  例: <pre>switch(config-flow-record)# match ipv4 destination address</pre>	IPv4 送信元または宛先アドレスをキーとして指定します。

コマンド	目的
<b>match ipv6</b> {destination address   source address   flow-label   options} 例: <pre>switch(config-flow-record)# match ipv6 flow-label</pre>	IPv6 キーを指定します。
<b>match transport</b> {destination-port   source-port} 例: <pre>switch(config-flow-record)# match transport destination-port</pre>	トランスポート送信元または宛先ポートをキーとして指定します。 (注) レイヤ 4 ポートデータをエクスポートするには、 <b>match transport destination-port</b> および <b>match ip protocol</b> コマンドが必要です。 データは <b>show hardware flow ip</b> コマンドの出力に収集されて表示されますが、両方のコマンドを設定するまで収集とエクスポートは行われません。

## collect パラメータの指定

フロー レコードごとに、次の collect パラメータを 1 つ以上設定する必要があります。

コマンド	目的
<b>collect counter</b> {bytes   packets} [long] 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect counter packets</pre>	フローからパケットベースまたはバイトカウンタを収集します。任意で、64 ビットカウンタを使用することを指定できます。
<b>collect ip version</b> 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect ip version</pre>	フローの IP バージョンを収集します。
<b>collect timestamp sys-uptime</b> {first   last} 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect timestamp sys-uptime last</pre>	フローの先頭または最終パケットに関するシステム稼働時間を収集します。

コマンド	目的
<b>collect transport tcp flags</b> 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect transport tcp flags</pre>	フローのパケットに対応する TCP トランスポート層フラグを収集します。

## フロー エクスポートの作成

フロー エクスポートの設定では、フローに対するエクスポート パラメータを定義し、リモート NetFlow Collector への到達可能性情報を指定します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例: <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow exporter name</b> 例: <pre>switch(config)# flow exporter flow-exporter-one switch(config-flow-exporter)#</pre>	フロー エクスポートを作成し、フロー エクスポート コンフィギュレーション モードを開始します。フロー エクスポート名を最大 63 文字の英数字で入力できます。
ステップ 3	<b>destination {ipv4-address   ipv6-address} [use-vrf name]</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# destination 192.0.2.1</pre>	このフロー エクスポートの宛先 IPv4 または IPv6 アドレスを設定します。任意で、NetFlow Collector に到達するために使用する VRF を設定できます。VRF 名には最大 32 文字の英数字を入力できます。
ステップ 4	<b>source interface-type name/port</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# source ethernet 2/1</pre>	設定された宛先で NetFlow Collector に到達するために使用するインターフェイスを指定します。
ステップ 5	(任意) <b>description string</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# description exportversion9</pre>	このフロー エクスポートについて説明します。説明には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 6	(任意) <b>dscp value</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# dscp 0</pre>	DSCP (DiffServ コードポイント) 値を指定します。範囲は 0 ~ 63 です。
ステップ 7	(任意) <b>transport udp port</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# transport udp 5555</pre>	NetFlow Collector に到達するために使用する UDP ポートを指定します。範囲は 0 ~ 65535 です。

	コマンドまたはアクション	目的
	<code>switch(config-flow-exporter)# transport udp 200</code>	(注) UDP ポートを指定しない場合は、9995 がデフォルトとして選択されます。
ステップ 8	<b>version 9</b> 例： <code>switch(config-flow-exporter)# version 9</code> <code>switch(config-flow-exporter-version-9)#</code>	NetFlow エクスポートバージョンを指定します。フローエクスポートのバージョン 9 コンフィギュレーションサブモードを開始するには、バージョン 9 を選択します。
ステップ 9	(任意) <b>option {exporter-stats   interface-table} timeout seconds</b> 例： <code>switch(config-flow-exporter-version-9)# option exporter-stats timeout 1200</code>	フローエクスポートの統計情報再送信タイマーを設定します。値の範囲は 1 ~ 86400 秒です。
ステップ 10	(任意) <b>template data timeout seconds</b> 例： <code>switch(config-flow-exporter-version-9)# template data timeout 1200</code>	テンプレートデータ再送信タイマーを設定します。値の範囲は 1 ~ 86400 秒です。
ステップ 11	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： <code>switch(config-flow-exporter-version-9)# copy running-config startup-config</code>	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。

## フロー モニタの作成

フロー モニタを作成して、フロー レコードおよびフロー エクスポートと関連付けることができます。1 つのモニタに属しているすべてのフローは、様々なフィールド上で照合するために関連するフローレコードを使用します。データは指定されたフローエクスポートにエクスポートされます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： <code>switch# configure terminal</code> <code>switch(config)#</code>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow monitor name</b> 例： <code>switch(config)# flow monitor flow-monitor-one</code> <code>switch(config-flow-monitor)#</code>	フローモニタを作成し、フローモニタコンフィギュレーションモードを開始します。フローモニタ名を最大 63 文字の英数字で入力できます。

## インターフェイスへのフロー モニタの適用

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	(任意) <b>description string</b> 例： switch(config-flow-monitor)# description IPv4Monitor	このフローモニタについて説明します。説明には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 4	(任意) <b>exporter name</b> 例： switch(config-flow-monitor)# export v9	フロー エクスポートとこのフロー モニタを関連付けます。エクスポート名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 5	<b>record name [netflow-original   netflow protocol-port   netflow {ipv4   ipv6} {original-input   original-output}]</b> 例： switch(config-flow-monitor)# record IPv4Flow	フロー レコードを指定したフロー モニタと関連付けます。レコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。  (注) <b>record netflow ipv4 original-input</b> 、 <b>record netflow ipv4 original-output</b> 、 <b>record netflow layer2-switched input</b> は、Cisco NX-OS リリース 9.3(1) ではサポートされていません。
ステップ 6	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config-flow-monitor)# copy running-config startup-config	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。

## インターフェイスへのフロー モニタの適用

フロー モニタは入力インターフェイスに適用できます。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： 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	<b>interface vlan vlan-id</b> 例： switch(config)# interface vlan 10 switch(config-if)#	VLAN インターフェイスを設定し、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 3	<b>ip flow monitor {ipv4   ipv6   layer-2-switched} input</b> 例： switch(config-if)# ip flow monitor ipv4 input	入力パケットのインターフェイスに、IPv4、IPv6、またはレイヤ 2 スイッチ フロー モニタを関連付けます。



	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例 : <pre>switch(config-if)# 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。

### VLAN 上でのブリッジ型 NetFlow の設定

VLAN のレイヤ 2 スイッチド パケットでレイヤ 3 データを収集するために、VLAN にフロー モニタを適用できます。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	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	<b>vlan configuration <i>vlan-id</i></b> 例 : <pre>switch(config)# vlan configuration 30 switch(config-vlan-config)#</pre>	VLAN コンフィギュレーション モードを開始します。VLAN ID の範囲は 1 ~ 3967 または 4048 ~ 4093 です。 (注) VLAN コンフィギュレーション モードでは、作成とは無関係に VLAN を設定できます。これは、VTP クライアントのサポートに必要です。
ステップ 3	<b>{ip   ipv6} flow monitor <i>name</i></b> 例 : <pre>switch(config-vlan-config)# ip flow monitor testmonitor</pre>	入力パケットのフロー モニタを VLAN に関連付けます。フロー モニタ名を最大 63 文字の英数字で入力できます。
ステップ 4	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例 : <pre>switch(config-vlan-config)# 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。

### レイヤ 2 NetFlow キーの設定

フレキシブル NetFlow レコード内でレイヤ 2 キーを定義できます。このレコードを使用して、レイヤ 2 インターフェイスのフローをキャプチャできます。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow record name</b> 例： switch(config)# flow record L2_record switch(config-flow-record)#	フローレコードコンフィギュレーションモードを開始します。フローレコードの設定の詳細については、 <a href="#">フローレコードの作成 (11 ページ)</a> を参照してください。
ステップ 3	<b>match datalink {mac source-address   mac destination-address   ethertype   vlan}</b> 例： switch(config-flow-record)# match datalink ethertype	レイヤ 2 属性をキーとして指定します。
ステップ 4	<b>exit</b> 例： switch(config-flow-record)# exit switch(config)#	フローレコードコンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 5	<b>interface {ethernet slot/port   port-channel number}</b> 例： switch(config)# interface Ethernet 6/3 switch(config-if#)	インターフェイス設定モードを開始します。インターフェイスタイプは、物理的なイーサネットポートまたはポートチャネルを指定できます。
ステップ 6	<b>switchport</b> 例： switch(config-if)# switchport	インターフェイスをレイヤ 2 の物理インターフェイスに変更します。スイッチポートの設定に関する詳細については、「 <a href="#">Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS レイヤ 2 スイッチング設定ガイド</a> 」を参照してください。
ステップ 7	<b>mac packet-classify</b> 例： switch(config-if)# mac packet-classify	パケットの MAC 分類を強制します。  このコマンドの使用に関する詳細については、「 <a href="#">Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS セキュリティ設定ガイド</a> 」を参照してください。  (注) フローを検出するためにこのコマンドを使用する必要があります。
ステップ 8	<b>layer2-switched flow monitor flow-name input</b> 例： switch(config-if)# layer2-switched flow monitor L2_monitor input	フローモニタをスイッチポートの入力パケットに関連付けます。フローモニタ名を最大 63 文字の英数字で入力できます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	(任意) <b>show flow record netflow layer2-switched input</b> 例： switch(config-if)# show flow record netflow layer2-switched input	レイヤ2 NetFlow のデフォルトレコードの情報を表示します。
ステップ 10	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config-if)# copy running-config startup-config	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。

### レイヤ2 インターフェイスでのレイヤ3 NetFlow の設定

レイヤ2 インターフェイスでレイヤ3 フロー情報をキャプチャするために、レイヤ2 インターフェイスでレイヤ3 フロー モニタを定義できます。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow record name</b> 例： switch(config)# flow record L3_record switch(config-flow-record)#	フローレコード コンフィギュレーションモードを開始します。フローレコードの設定の詳細については、 <a href="#">フローレコードの作成 (11 ページ)</a> を参照してください。
ステップ 3	<b>interface {ethernet slot/port   port-channel number}</b> 例： switch(config)# interface Ethernet 6/3 switch(config-if#)	インターフェイス設定モードを開始します。インターフェイスタイプは、物理的なイーサネットポートまたはポートチャンネルを指定できます。
ステップ 4	<b>switchport</b> 例： switch(config-if)# switchport	インターフェイスをレイヤ2 モードに変更します。スイッチポートの設定に関する詳細については、「 <a href="#">Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS レイヤ2 スイッチング設定ガイド</a> 」を参照してください。
ステップ 5	<b>ip flow monitor flow-name input</b> 例： switch(config-if)# ip flow monitor v41 input	フローモニタをスイッチポートの入力パケットに関連付けます。フローモニタ名を最大 63 文字の英数字で入力できます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>ipv6 flow monitor <i>flow-name</i> input</b> 例： switch(config-if)# ipv6 flow monitor v6l input	IPv6 フロー モニタをスイッチ ポートの入力パケットに関連付けます。フロー モニタ名を最大 63 文字の英数字で入力できます。
ステップ 7	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config-if)# copy running-config startup-config	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。

## NetFlow タイムアウトの設定

任意で、システム内のすべてのフローに適用されるグローバルな NetFlow タイムアウトを設定できます。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： 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	<b>flow timeout <i>seconds</i></b> 例： switch(config)# flow timeout 30	フラッシュタイムアウト値を秒単位で設定します。範囲は 5 ~ 60 秒です。デフォルト値は 10 秒です。
ステップ 3	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config)# copy running-config startup-config	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。

## 入力 NetFlow 構成の確認

入力 NetFlow 構成を表示するには、次のタスクのうちのいずれかを実行します。

コマンド	目的
<b>show flow cache [ipv4   ipv6   ce]</b>	入力 NetFlow IP フローに関する情報を表示します。
<b>show flow exporter [<i>name</i>]</b>	入力 NetFlow のフロー エクスポート情報と統計情報を表示します。フロー エクスポート名を最大 63 文字の英数字で入力できます。

コマンド	目的
<b>show flow interface</b> [ <i>interface-type slot/port</i> ]	入力 NetFlow インターフェイスに関する情報を表示します。
<b>show flow record</b> [ <i>name</i> ]	入力 NetFlow のフロー レコード情報を表示します。フローレコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
<b>show flow record netflow layer2-switched input</b>	レイヤ 2 入力 NetFlow 構成の情報を表示します。
<b>show running-config netflow</b>	現在デバイスにある NetFlow 設定を表示します。

## 入力 NetFlow のモニタリング

NetFlow の統計情報を表示するには、**show flow exporter** コマンドを使用します。NetFlow エクスポートの統計情報を消去するには、**clear flow exporter** コマンドを使用します。

## 入力 NetFlow の表示例

IPv4 の **show flow cache** コマンドの出力には、次のように表示されます。

```
show flow cache
IPV4 Entries
SIP      DIP      BD ID  S-Port  D-Port  Protocol  Byte Count  Packet Count  TCP
-----
10.10.30.4 30.33.1.2 1480 30000 17998 17 683751850 471553 0x0
0x0 0x90105c8 0x1a005000 14096494 14153835
30.33.1.2 10.10.39.4 4145 30000 18998 17 43858456 30164 0x0
0x0 0x1a005000 0x1a006600 14096477 14099491
10.10.29.4 30.33.1.2 1479 30000 17998 17 683751850 471553 0x0
0x0 0x90105c7 0x1a005000 14096476 14153817
10.10.7.4 30.33.1.2 1457 30000 17998 17 683753300 471554 0x0
0x0 0x90105b1 0x1a005000 14096481 14153822
30.33.1.2 10.10.42.4 4145 30000 18998 17 95289344 65536 0x0
0x0 0x1a005000 0x1a006600 14112551 14119151
10.10.49.4 30.33.1.2 1499 30000 17998 17 683753300 471554 0x0
0x0 0x90105db 0x1a005000 14096486 14153827
```

## 入力 NetFlow の構成例

この例では、IPv4 に対して出力 NetFlow エクスポートを構成する方法を示します。

```
feature netflow
flow exporter ee
 destination 171.70.242.48 use-vrf management
 source mgmt0
 version 9
  template data timeout 20
flow record rr
 match ipv4 source address
 match ipv4 destination address
```

```
collect counter bytes
collect counter packets
flow monitor foo
record rr
exporter ee
interface Ethernet2/45
ip flow monitor foo input
ip address 10.20.1.1/24
no shutdown
```

## 出力 NetFlow の構成

### 出力 NetFlow について

出力 NetFlow は発信 IP パケットとレイヤ 2 フローについてパケット フローを識別し、これらのパケット フローに基づいて統計情報を提供します。Cisco Nexus Cloudscale 9000 スイッチでは、出力 NetFlow は入力パイプラインと入力 TCAM カービング `egr-netflow` を使用して、スイッチから出力されるフロー情報を記録します。フロー レコード、フロー エクスポータ、フロー モニターなど、通常の NetFlow（入力 NetFlow）のすべてのパラメータは、出力 NetFlow に適用できます。同様に、入力 NetFlow の制限のほとんどは、出力 NetFlow にも適用されます。詳細については、[入力 NetFlow について（1 ページ）](#) を参照してください。

### 出力 NetFlow の前提条件

出力 NetFlow の前提条件は、次のとおりです。

1. 出力 NetFlow TCAM リージョンで Nexus 9000 スイッチを構成します。
2. 出力 NetFlow TCAM カービング後にスイッチをリロードします。
3. スイッチがオンラインになったら、`ip flow monitor <> output or layer2-switched flow monitor <> output` コマンドを使用して、インターフェイスの任意の L2 または L3 インターフェイスで出力 NetFlow を有効にします。

### 出力 NetFlow に関する注意事項および制約事項



(注) 確認済みの NetFlow のスケール数については、[Cisco.com](https://www.cisco.com) に掲載されている、各リリースの『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Verified Scalability Guide』を参照してください。

出力 NetFlow に関する設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- インターフェイスで入力 NetFlow と出力 NetFlow の両方が有効になっている場合、入力 NetFlow が出力 NetFlow よりも優先され、入力方向のフロー情報が生成されます。
- 入力 NetFlow の場合、フローは CFLOW パケットの `Ingress(0)` フィールドで識別されます。
- 出力 NetFlow の場合、フローは CFLOW パケットの `Egress(1)` フィールドで識別されます。

- 出力 NetFlow と機能分析は共存できますが、分析フィルタにヒットしたトラフィックフローは、分析で構成されたコレクタにのみエクスポートされます。
- モジュラ型 Cisco Nexus 9500 シャーシでは、トラフィックは異なるラインカードで送受信されます。出力 NetFlow がトラフィックの発信インターフェイスで有効で、トラフィックの着信インターフェイスで有効になっていない場合、出力フロー情報は入力インターフェイスのラインカードでキャプチャされ、出力インターフェイスではキャプチャされません。
- L2 インターフェイスに複数の SVI および sub\_interface がある場合、出力 NetFlow に対する入力インターフェイス (if\_id) の導出が正しくなくてもかまいません。
- 出力 NetFlow は、Cisco Nexus 9300-EX、EX ラインカードを搭載した Nexus 9500 モジュラスイッチ、N9K-C9364C、および N9K-C9332C スイッチではサポートされません。
- 出力 NetFlow は、IPv4 およびレイヤ 2 トラフィックでのみサポートされます。出力 NetFlow は、IPv6 およびマルチキャストトラフィックをサポートしません。
- 出力 NetFlow は、次をサポートしていません。
  - vrf-id
  - 発信制御プレーントラフィックの記録
  - 出力インターフェイス (NetFlow OIF)

## 出力 NetFlow の構成

出力 NetFlow を構成する手順は、次のとおりです。

---

**ステップ 1** NetFlow 機能を有効にします。

**ステップ 2** egr-netflow TCAM カービングを実行し、スイッチをリロードします。

**ステップ 3** フローにキーおよびフィールドを指定することによって、フローレコードを定義します。

**ステップ 4** エクスポートフォーマット、プロトコル、宛先、およびその他のパラメータを指定することによって、フローエクスポートを定義します。

**ステップ 5** フローレコードおよびフローエクスポートに基づいて、フローモニタを定義します。

**ステップ 6** 送信元インターフェイス、サブインターフェイス、または VLAN インターフェイスにフローモニタを適用します。

---

## 出力 NetFlow 機能の有効化

フローを構成するには、先に出力 NetFlow をグローバルで有効しておく必要があります。

## フローレコードの作成

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	<b>[no] feature netflow</b> 例： switch(config)# feature netflow	NetFlow 機能を有効にします。デフォルトではディセーブルになっています。  (注) N9K-T2 EoR を搭載した Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチは、NetFlow をサポートしていません。
ステップ 3	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config)# copy running-config startup-config	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。

## フローレコードの作成

フローレコードを作成し、照合するためのキー、および収集するための非キーフィールドをフロー内に追加します。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow record name</b> 例： switch(config)# flow record Test switch(config-flow-record)#	フローレコードを作成し、フローレコードコンフィギュレーションモードを開始します。フローレコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 3	(任意) <b>description string</b> 例： switch(config-flow-record)# description IPv4Flow	最大 63 文字で、フローレコードの説明を示します。
ステップ 4	(任意) <b>match type</b> 例：	一致キーを指定します。詳細については、 <a href="#">match パラメータの指定 (27 ページ)</a> を参照してください。



	コマンドまたはアクション	目的
	<code>switch(config-flow-record)# match transport destination-port</code>	(注) レイヤ4ポートデータをエクスポートするには、 <b>match transport destination-port</b> および <b>match ip protocol</b> コマンドが必要です。
ステップ 5	(任意) <b>collect type</b> 例： <code>switch(config-flow-record)# collect counter packets</code>	コレクションフィールドを指定します。詳細については、 <a href="#">collect パラメータの指定 (28 ページ)</a> を参照してください。
ステップ 6	(任意) <b>show flow record [name] [record-name] {netflow-original   netflow protocol-port   netflow {ipv4   ipv6} {original-input   original-output}}</b> 例： <code>switch(config-flow-record)# show flow record netflow protocol-port</code>	NetFlow のフロー レコード情報を表示します。フロー レコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 7	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： <code>switch(config-flow-record)# copy running-config startup-config</code>	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。

## 出力 NetFlow TCAM カービングを実行する

出力 NetFlow TCAM カービングの実行後には、構成を保存してスイッチをリロードする必要があります。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： <code>switch# configure terminal switch(config)#</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	<b>[no] hardware access-list tcam region egr-netflow {0   512}</b> 例： <code>switch(config)# hardware access-list tcam region egr-netflow 512</code>	出力 NetFlow TCAM カービングを有効にします。デフォルトは無効です。egr-netflow TCAM カービングの場合、サポートされている値は 0 と 512 です。
ステップ 3	<b>copy running-config startup-config</b> 例： <code>switch(config)# copy running-config startup-config</code>	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>reload</b> 例： <pre>switch(config)# reload This command will reboot the system. (y/n)? [n] y</pre>	スイッチをリロードします。

## フローレコードの作成

フローレコードを作成し、照合するためのキー、および収集するための非キーフィールドをフロー内に追加します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow record name</b> 例： <pre>switch(config)# flow record Test switch(config-flow-record)#</pre>	フローレコードを作成し、フローレコードコンフィギュレーションモードを開始します。フローレコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 3	(任意) <b>description string</b> 例： <pre>switch(config-flow-record)# description IPv4Flow</pre>	最大 63 文字で、フローレコードの説明を示します。
ステップ 4	(任意) <b>match type</b> 例： <pre>switch(config-flow-record)# match transport destination-port</pre>	一致キーを指定します。詳細については、 <a href="#">match パラメータの指定 (27 ページ)</a> を参照してください。  (注) レイヤ4ポートデータをエクスポートするには、 <b>match transport destination-port</b> および <b>match ip protocol</b> コマンドが必要です。
ステップ 5	(任意) <b>collect type</b> 例： <pre>switch(config-flow-record)# collect counter packets</pre>	コレクションフィールドを指定します。詳細については、 <a href="#">collect パラメータの指定 (28 ページ)</a> を参照してください。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	(任意) <b>show flow record</b> [ <i>name</i> ] [ <i>record-name</i> ] <b>{netflow-original   netflow protocol-port   netflow {ipv4   ipv6} {original-input   original-output}}</b>  例: <pre>switch(config-flow-record)# show flow record netflow protocol-port</pre>	NetFlow のフロー レコード情報を表示します。フロー レコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 7	(任意) <b>copy running-config startup-config</b>  例: <pre>switch(config-flow-record)# 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。

### match パラメータの指定

フロー レコードごとに、次の match パラメータを 1 つ以上設定する必要があります。

コマンド	目的
<b>match datalink {mac source-address   mac destination-address   ethertype   vlan}</b>  例: <pre>switch(config-flow-record)# match datalink ethertype</pre>	レイヤ 2 属性をキーとして指定します。
<b>match ip {protocol   tos}</b>  例: <pre>switch(config-flow-record)# match ip protocol</pre>	IP プロトコルまたは ToS フィールドをキーとして指定します。  (注) レイヤ 4 ポートデータをエクスポートするには、 <b>match transport destination-port</b> および <b>match ip protocol</b> コマンドが必要です。  データは <b>show hardware flow ip</b> コマンドの出力に収集されて表示されますが、両方のコマンドを設定するまで収集とエクスポートは行われません。
<b>match ipv4 {destination address   source address}</b>  例: <pre>switch(config-flow-record)# match ipv4 destination address</pre>	IPv4 送信元または宛先アドレスをキーとして指定します。

コマンド	目的
<b>match ipv6</b> {destination address   source address   flow-label   options} 例: <pre>switch(config-flow-record)# match ipv6 flow-label</pre>	IPv6 キーを指定します。
<b>match transport</b> {destination-port   source-port} 例: <pre>switch(config-flow-record)# match transport destination-port</pre>	トランスポート送信元または宛先ポートをキーとして指定します。 (注) レイヤ 4 ポートデータをエクスポートするには、 <b>match transport destination-port</b> および <b>match ip protocol</b> コマンドが必要です。 データは <b>show hardware flow ip</b> コマンドの出力に収集されて表示されますが、両方のコマンドを設定するまで収集とエクスポートは行われません。

## collect パラメータの指定

フロー レコードごとに、次の collect パラメータを 1 つ以上設定する必要があります。

コマンド	目的
<b>collect counter</b> {bytes   packets} [long] 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect counter packets</pre>	フローからパケットベースまたはバイトカウンタを収集します。任意で、64 ビットカウンタを使用することを指定できます。
<b>collect ip version</b> 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect ip version</pre>	フローの IP バージョンを収集します。
<b>collect timestamp sys-uptime</b> {first   last} 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect timestamp sys-uptime last</pre>	フローの先頭または最終パケットに関するシステム稼働時間を収集します。

コマンド	目的
<b>collect transport tcp flags</b> 例: <pre>switch(config-flow-record)# collect transport tcp flags</pre>	フローのパケットに対応する TCP トランスポート層フラグを収集します。

## フロー エクスポートの作成

フロー エクスポートの構成では、フローに対するエクスポート パラメータを定義し、リモートの出力 NetFlow Collector への到達可能性情報を指定します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例: <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow exporter name</b> 例: <pre>switch(config)# flow exporter flow-exporter-one switch(config-flow-exporter)#</pre>	フロー エクスポートを作成し、フロー エクスポート コンフィギュレーションモードを開始します。フロー エクスポート名を最大 63 文字の英数字で入力できます。
ステップ 3	<b>destination {ipv4-address   ipv6-address} [use-vrf name]</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# destination 192.0.2.1</pre>	このフロー エクスポートの宛先 IPv4 または IPv6 アドレスを設定します。任意で、出力 NetFlow Collector に到達するために使用する VRF を構成できます。VRF 名には最大 32 文字の英数字を入力できます。
ステップ 4	<b>source interface-type name/port</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# source ethernet 2/1</pre>	構成された宛先で出力 NetFlow Collector に到達するために使用するインターフェイスを指定します。
ステップ 5	(任意) <b>description string</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# description exportversion9</pre>	このフロー エクスポートについて説明します。説明には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 6	(任意) <b>dscp value</b> 例: <pre>switch(config-flow-exporter)# dscp 0</pre>	DSCP (DiffServ コードポイント) 値を指定します。範囲は 0 ~ 63 です。

## フロー モニタの作成

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	(任意) <b>transport udp port</b> 例： switch(config-flow-exporter)# transport udp 200	NetFlow Collector に到達するために使用する UDP ポートを指定します。範囲は 0 ~ 65535 です。 (注) UDP ポートを指定しない場合は、9995 がデフォルトとして選択されます。
ステップ 8	<b>version 9</b> 例： switch(config-flow-exporter)# version 9 switch(config-flow-exporter-version-9)#	NetFlow エクスポートバージョンを指定します。フローエクスポートのバージョン 9 コンフィギュレーションサブモードを開始するには、バージョン 9 を選択します。
ステップ 9	(任意) <b>option {exporter-stats   interface-table} timeout seconds</b> 例： switch(config-flow-exporter-version-9)# option exporter-stats timeout 1200	フローエクスポートの統計情報再送信タイマーを設定します。値の範囲は 1 ~ 86400 秒です。
ステップ 10	(任意) <b>template data timeout seconds</b> 例： switch(config-flow-exporter-version-9)# template data timeout 1200	テンプレートデータ再送信タイマーを設定します。値の範囲は 1 ~ 86400 秒です。
ステップ 11	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config-flow-exporter-version-9)# copy running-config startup-config	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。

## フロー モニタの作成

フロー モニタを作成して、フロー レコードおよびフロー エクスポートと関連付けることができます。1 つのモニタに属しているすべてのフローは、様々なフィールド上で照合するために関連するフロー レコードを使用します。データは指定されたフローエクスポートにエクスポートされます。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル構成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	<b>flow monitor name</b> 例： switch(config)# flow monitor flow-monitor-one switch(config-flow-monitor)#	フロー モニタを作成し、フロー モニタ コンフィギュレーション モードを開始します。フロー モニタ名を最大 63 文字の英数字で入力できます。
ステップ 3	(任意) <b>description string</b> 例： switch(config-flow-monitor)# description IPv4Monitor	このフロー モニタについて説明します。説明には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 4	(任意) <b>exporter name</b> 例： switch(config-flow-monitor)# export v9	フロー エクスポートとこのフロー モニタを関連付けます。エクスポート名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 5	<b>record name [netflow-original   netflow protocol-port netflow {ipv4   ipv6} {original-input   original-output}]</b> 例： switch(config-flow-monitor)# record IPv4Flow	フロー レコードを指定したフロー モニタと関連付けます。レコード名には最大 63 文字の英数字を入力できます。
ステップ 6	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config-flow-monitor)# copy running-config startup-config	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。

## インターフェイスへのフロー モニタの適用

**output** キーワードを使用して、出力方向にフロー モニタを適用できます。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： 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	<b>interface vlan vlan-id</b> 例： switch(config)# interface vlan 10 switch(config-if)#	VLAN インターフェイスを設定し、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 3	<b>ip flow monitor {ipv4   ipv6   layer-2-switched} input</b> 例： switch(config-if)# ip flow monitor ipv4 input	入力パケットのインターフェイスに、IPv4、IPv6、またはレイヤ 2 スイッチ フロー モニタを関連付けます。

## レイヤ2インターフェイスでのレイヤ3出力 NetFlow の設定

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config-if)# copy running-config startup-config	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。

## レイヤ2インターフェイスでのレイヤ3出力 NetFlow の設定

レイヤ2インターフェイスでレイヤ3フロー情報をキャプチャするために、レイヤ2インターフェイスでレイヤ3フロー モニタを定義できます。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	<b>flow record name</b> 例： switch(config)# flow record L3_record switch(config-flow-record)#	フロー レコード コンフィギュレーション モードを開始します。フローレコードの設定の詳細については、 <a href="#">フローレコードの作成 (24 ページ)</a> を参照してください。
ステップ 3	<b>interface {ethernet slot/port   port-channel number}</b> 例： switch(config)# interface Ethernet 6/3 switch(config-if#)	インターフェイス設定モードを開始します。インターフェイスタイプは、物理的なイーサネットポートまたはポート チャネルを指定できます。
ステップ 4	<b>switchport</b> 例： switch(config-if)# switchport	インターフェイスをレイヤ2モードに変更します。スイッチ ポートの構成に関する詳細については、「 <a href="#">Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS レイヤ2 スイッチング構成ガイド</a> 」を参照してください。
ステップ 5	<b>ip flow monitor flow-name input   output</b> 例： switch(config-if)# ip flow monitor v41 input switch(config-if)# layer2-switched flow monitor v41 output	または <b>layer2-switched flow monitor flow-name input   output</b> IPv4 フロー モニタをスイッチ ポートの入力または出力パケットに関連付けます。フローモニタ名を最大 63 文字の英数字で入力できます。
ステップ 6	(任意) <b>copy running-config startup-config</b> 例： switch(config-if)# copy running-config startup-config	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。



## 出力 NetFlow 構成の確認

出力 NetFlow 構成を表示するには、次のタスクのうちのいずれかを実行します。

コマンド	目的
<code>show flow cache [ipv4   ce] [output]</code>	出力 NetFlow IP フローに関する情報を表示します。
<code>show running-config netflow</code>	現在デバイスにある出力 NetFlow 構成を表示します。

## 出力 NetFlow の表示例

IPv4 の `show flow cache` コマンドの出力には、次のように表示されます。

```
switch(config-if-range)# show flow cache
NOTE: Only 10k flows are displayed in XML output
Egress IPV4 Entries
SIP                DIP                BD ID   S-Port   D-Port   Protocol   Byte Count
Packet Count      TCP FLAGS         TOS     if_id     output_if_id   flowStart
flowEnd           Profile   Ing-VRF
130.1.1.2         162.1.1.1        4119    60        893        6           161082
171                0x0              0x0     0x1a002600 0x1a002800    716994
732532           4 : NF  21
130.1.1.2         162.1.1.1        4151    60        11013     6           61230
65                0x0              0x0     0x1a006600 0x1a006800    715951
728074           4 : NF  38
130.1.1.2         162.1.1.1        4145    60        3441      6           162966
173                0x0              0x0     0x1a005a00 0x1a005c00    713085
727941           4 : NF  35
```

## NetFlow のコンフィギュレーション例

この例では、IPv4 に対して出力 NetFlow エクスポートを構成する方法を示します。

```
feature netflow
flow exporter ee
destination 171.70.242.48 use-vrf management
source mgmt0
version 9
  template data timeout 20
flow record rr
match ipv4 source address
match ipv4 destination address
collect counter bytes
collect counter packets
flow monitor foo
record rr
exporter ee
interface Ethernet2/45
ip flow monitor foo output
ip address 10.20.1.1/24
no shutdown
```



## 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。