



NDE の設定

この章では、Catalyst 6500 シリーズ スイッチ上で NetFlow Data Export (NDE; NetFlow データ エクスポート) を設定する手順について説明します。



(注) この章で使用しているコマンドの完全な構文および使用方法の詳細については、『*Catalyst 6500 Series Switch Command Reference*』を参照してください。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [NDE の機能概要 \(p.15-2\)](#)
- [NDE のデフォルト設定 \(p.15-7\)](#)
- [スイッチ上での NDE の設定 \(p.15-7\)](#)

NDE の機能概要

ここでは、NDE の機能概要について説明します。

- [NDE および統合型レイヤ 3 スイッチング管理の概要 \(p.15-2\)](#)
- [トラフィック統計データの収集 \(p.15-3\)](#)
- [NDE フィルタの使用方法 \(p.15-3\)](#)
- [ブリッジドフロー統計情報の使用方法 \(p.15-4\)](#)
- [NDE バージョン \(p.15-4\)](#)

NDE および統合型レイヤ 3 スイッチング管理の概要

Catalyst 6500 シリーズ スイッチは、Supervisor Engine 2、Supervisor Engine 720、および Supervisor Engine 32 に Cisco Express Forwarding (CEF) によるレイヤ 3 スイッチングを提供します。PFC (ポリシー フィーチャ カード) が搭載された Supervisor Engine 1 の場合、レイヤ 3 スイッチングは Multilayer Switching (MLS; マルチレイヤ スイッチング) によって提供されます。NDE を使用して、Multilayer Switch Feature Card (MSFC; マルチレイヤ スイッチ フィーチャ ガード) 経由でレイヤ 3 スイッチングされたすべてのトラフィックをモニタできます。NDE は、すべてのポート トラフィックを調べるためにスイッチに組み込まれた Remote Monitoring (RMON) 機能を補足します。



(注) IP マルチキャストまたは Internetwork Packet Exchange (IPX) トラフィックについては、NDE はサポートされていません。



(注) MSFC については、NDE バージョン 7 およびバージョン 8 はサポートされていません。



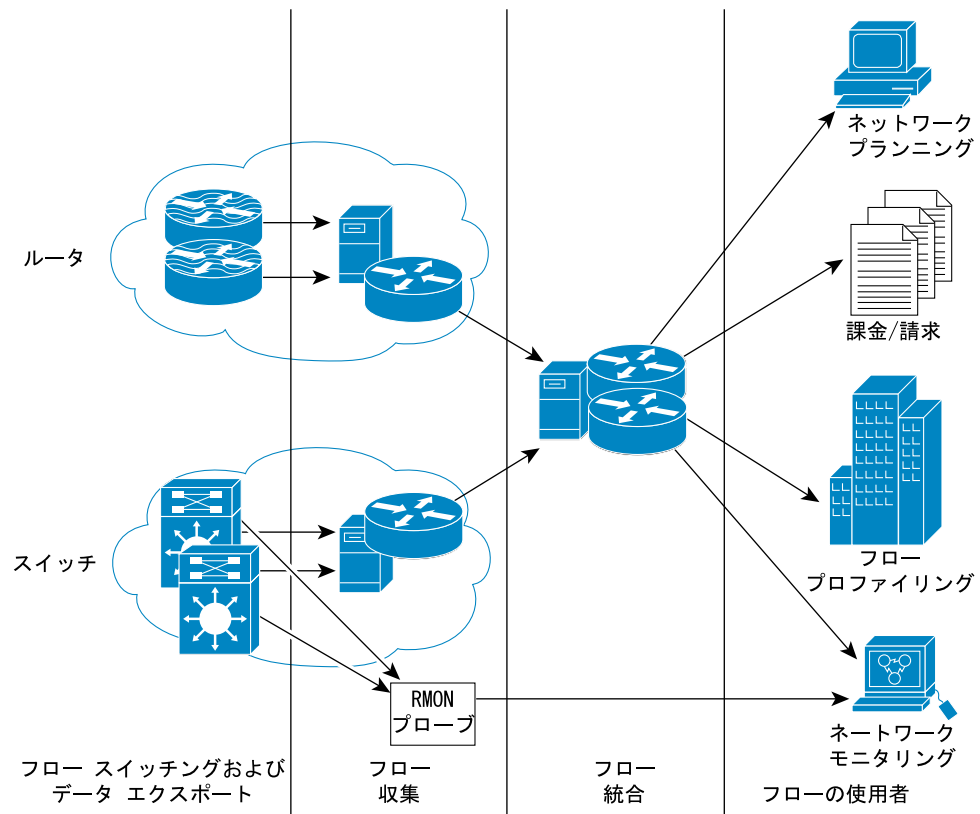
(注) CEF for PFC2 および CEF for PFC3A の設定については、[第 13 章「CEF for PFC2 および CEF for PFC3A の設定」](#)を参照してください。MLS の設定については、[第 14 章「MLS の設定」](#)を参照してください。

統合型レイヤ 3 スイッチング管理には、フロー統計情報を収集してエクスポートし、その統計情報にデータ リダクションを収集して実行し、トラフィック モニタリング、プランニング、およびアカウントリング用のアプリケーションにそのデータを転送する目的で作られた各種の製品、管理ユーティリティ、およびパートナー アプリケーションが含まれます。フローの収集および分類は、Cisco SwitchProbe、NetFlow FlowCollector などのフロー コレクタが行います。このフロー情報を集約して、TrafficDirector、NetSys、NetFlow Analyzer などのアプリケーションに提供します。

トラフィック統計データの収集

外部のデータ コレクタが、1 台または複数のスイッチまたはシスコ製ルータの統計キャッシュから、フロー エントリを収集します。スイッチまたはルータは、統計キャッシュ内の期限切れになったフローに関するフロー エントリを UDP データグラムにまとめて、フロー コレクタに転送します。このデータグラムは、ヘッダーと一連のフロー エントリで構成されます。図 15-1 を参照してください。

図 15-1 統合型レイヤ 3 スイッチング管理



10699

NDE フィルタの使用方法

デフォルトでは、フィルタを指定しないかぎり、期限切れになったすべてのフローがエクスポートされます。フィルタを指定すると、期限切れになって削除されたフローのうち、指定されたフィルタ基準に合うものだけがエクスポートされます。フィルタ値は NVRAM（不揮発性 RAM）に保存され、NDE をディセーブルにしても消去されません。

フローマスクが `destination-ip` モードであり、NDE フィルタに送信元と宛先の両方を対象とするフィルタが含まれている場合には、宛先フィルタだけが有効になります。フローマスクが `destination-ip` モードの場合（以下の表示を参照）、宛先アドレス 9.1.2.15 のフローがすべてエクスポートされます。ホスト 10.1.2.15 を指定した送信元フィルタは無視されます。

```
Console> (enable) set mls nde flow destination 9.1.2.15/32 source 10.1.2.15/32
Netflow data export: destination filter set to 9.1.2.15/32
Netflow data export: source filter set to 10.1.2.15/32
Console> (enable)
```

ブリッジド フロー統計情報の使用方法



(注) ブリッジド フロー統計は、Supervisor Engine 720 または Supervisor Engine 32 ではサポートされません。

VLAN (仮想 LAN) ごとにブリッジド フローの統計レポートが作成されるように設定することができます。ブリッジド フロー統計をイネーブルにすると、ブリッジド フローは NDE を通じてエクスポートされます。



注意

この機能を利用する場合は注意が必要です。NetFlow テーブル内の NetFlow エントリが増えるため、NDE のパフォーマンスが低下することがあります。ブリッジド フロー統計の設定については、「[NDE 設定時の注意事項](#)」(p.15-7) を参照してください。



(注)

NetFlow テーブル エントリ作成は VLAN 単位でイネーブルにすることもできます。ただし、ブリッジド フロー統計および VLAN 単位エントリ作成は同じメカニズムを使用して統計情報を収集するため、VLAN エントリが重複することがあります。「[インターフェイス単位での NetFlow テーブル エントリの指定](#)」(p.13-29) を参照してください。

NDE バージョン

PFC 上の NDE は次の NDE バージョンをサポートし、レイヤ 3 スイッチングされたトラフィックについて PFC でキャプチャされた統計情報をエクスポートします。

- Supervisor Engine 1 および PFC
 - 7.5 以降のソフトウェア リリースの NDE バージョン 5
 - 6.1 以降のソフトウェア リリースの NDE バージョン 7
- Supervisor Engine 2 および PFC2
 - 7.5 以降のソフトウェア リリースの NDE バージョン 5
 - 6.1 以降のソフトウェア リリースの NDE バージョン 7
- Supervisor Engine 720 および PFC3A/PFC3B/PFC3BXL — NDE バージョン 5 および 7 (Supervisor Engine 720 は当初、ソフトウェア リリース 8.1[1] でサポートされていました。)
- Supervisor Engine 32 および PFC3B/PFC3BXL — NDE バージョン 5 および 7 (Supervisor Engine 32 は当初、ソフトウェア リリース 8.4[1] でサポートされていました。)

現在のフロー マスクによっては、フロー レコードの一部のフィールドに値が入らない場合があります。PFC がキャッシュ エントリをエクスポートする際、サポートされていないフィールドには 0 が入ります。

Release 8.4(1) 以降のソフトウェア リリースでは、NDE レコード内の正しい (ゼロ以外の) 値とともに、ピアまたは送信元宛先の Autonomous System (AS; 自律システム) 番号をエクスポートできます。「[NetFlow AS 情報エクスポートの指定](#)」(p.15-15) を参照してください。

次の表に、サポートされている NDE フィールドを示します。

- [表 15-1](#) — バージョン 5 ヘッダー フォーマット
- [表 15-2](#) — バージョン 5 フロー レコード フォーマット
- [表 15-3](#) — バージョン 7 ヘッダー フォーマット
- [表 15-4](#) — バージョン 7 フロー レコード フォーマット

表 15-1 NDE バージョン 5 ヘッダー フォーマット

バイト	内容	説明
0 ~ 1	version	NetFlow エクスポートのフォーマットバージョン番号
2 ~ 3	count	このパケットでエクスポートされるフローの数 (1 ~ 30)
4 ~ 7	SysUptime	ルータ起動以降の現在時間 (ミリ秒)
8 ~ 11	unix_secs	0000 UTC 1970 以降の現在秒数
12 ~ 15	unix_nsecs	0000 UTC 1970 以降の残余ナノ秒数
16 ~ 19	flow_sequence	検知された総フローのシーケンス カウンタ
20 ~ 21	engine_type	フロー スイッチング エンジンのタイプ (VS_ENGINE_TYPE_CATALYST_SWITCH)
21 ~ 23	engine_id	0

表 15-2 NDE バージョン 5 フロー レコード フォーマット

バイト	内容	説明	フロー マスク : X = 実装			
			宛先	宛先送信元	フル	フル VLAN ¹
0 ~ 3	srcaddr	送信元 IP アドレス	0	X	X	X
4 ~ 7	dstaddr	宛先 IP アドレス	X	X	X	X
8 ~ 11	nexthop	ネクスト ホップ ルータの IP アドレス	X	X	X	X
12 ~ 13	input	入力インターフェイスの SNMP ifIndex	0	X	X	X
14 ~ 15	output	出力インターフェイスの SNMP ifIndex	X	X	X	X
16 ~ 19	dPkts	フロー内のパケット	X	X	X	X
20 ~ 23	dOctets	フロー内のオクテット (バイト)	X	X	X	X
24 ~ 27	first	フロー開始時の SysUptime	X	X	X	X
28 ~ 31	last	フローの最終パケット受信時の SysUptime	X	X	X	X
32 ~ 33	srcport	レイヤ 4 送信元ポート番号または同等の内容	0	0	X	X
34 ~ 35	dstport	レイヤ 4 宛先ポート番号または同等の内容	0	0	X	X
36	pad1	使用しない (0 の) バイト				
37	tcp_flags	TCP フラグの累積 OR	0	0	0	0
38	prot	レイヤ 4 プロトコル (たとえば、6=TCP、17=UDP)	0	0	X	X
39	tos	IP ToS (サービス タイプ) のバイト	X	X	X	X
40 ~ 41	src_as	送信元の AS 番号 (オリジンまたはピア) ²	0	0	0	0
42 ~ 43	dst_as	宛先の AS 番号 (オリジンまたはピア)	0	0	0	0
44 ~ 45	src_mask	送信元アドレスのプレフィクス マスク ビット	0	0	0	0
46 ~ 47	dst_mask	宛先アドレスのプレフィクス マスク ビット	0	0	0	0
48	pad2	使用しない (0 の) バイト				

1. このフロー マスクは CLI (コマンドライン インターフェイス) から設定できません。再帰 ACL (アクセス制御リスト) などの一部の機能を設定した場合のみオンになります。

2. Release 8.4(1) 以降のソフトウェア リリースでは、NDE レコード内の正しい (ゼロ以外の) 値とともに、ピアまたは送信元宛先の AS 番号をエクスポートできます (「NetFlow AS 情報エクスポートの指定」 [p.15-15] を参照)。

表 15-3 NDE バージョン 7 ヘッダー フォーマット

バイト	内容	説明
0 ~ 1	version	NetFlow エクスポートのフォーマットバージョン番号
2 ~ 3	count	このパケットでエクスポートされるフローの数 (1 ~ 30)
4 ~ 7	SysUptime	ルータ起動以降の現在時間 (ミリ秒)
8 ~ 11	unix_secs	0000 UTC 1970 以降の現在秒数
12 ~ 15	unix_nsecs	0000 UTC 1970 以降の残余ナノ秒数
16 ~ 19	flow_sequence	検知された総フローのシーケンス カウンタ
20 ~ 24	reserved	使用しない (0 の) バイト

表 15-4 NDE バージョン 7 フロー レコード フォーマット

バイト	内容	説明	フロー マスク : X = 実装			
			宛先	宛先送信元	フル	フル VLAN ¹
0 ~ 3	srcaddr	送信元 IP アドレス	0	X	X	X
4 ~ 7	dstaddr	宛先 IP アドレス	X	X	X	X
8 ~ 11	nexthop	ネクスト ホップ ルータの IP アドレス	X	X	X	X
12 ~ 13	input	入力インターフェイスの SNMP ifIndex	0	X	X	X
14 ~ 15	output	出力インターフェイスの SNMP ifIndex	X	X	X	X
16 ~ 19	dPkts	フロー内のパケット	X	X	X	X
20 ~ 23	dOctets	フロー内のオクテット (バイト)	X	X	X	X
24 ~ 27	First	フロー開始時の SysUptime	X	X	X	X
28 ~ 31	Last	フローの最終パケット受信時の SysUptime	X	X	X	X
32 ~ 33	srcport	レイヤ 4 送信元ポート番号または同等の内容	0	0	X	X
34 ~ 35	dstport	レイヤ 4 宛先ポート番号または同等の内容	0	0	X	X
36	flags	使用中のフロー マスク	X	X	X	X
37	tcp_flags	TCP フラグの累積 OR	0	0	0	0
38	prot	レイヤ 4 プロトコル (たとえば、6=TCP、17=UDP)	0	0	X	X
39	tos	IP ToS のバイト	X	X	X	X
40 ~ 41	src_as	送信元の AS 番号 (オリジンまたはピア) ²	0	0	0	0
42 ~ 43	dst_as	宛先の AS 番号 (オリジンまたはピア)	0	0	0	0
44 ~ 45	src_mask	送信元アドレスのプレフィクス マスク ビット	0	0	0	0
46 ~ 47	dst_mask	宛先アドレスのプレフィクス マスク ビット	0	0	0	0
48	pad2	使用しない (0 の) バイト				
49 ~ 50	MLS RP	MLS ルータの IP アドレス	X ³	X ²	X ²	X ²

- このフロー マスクは CLI から設定できません。再帰 ACL などの一部の機能を設定した場合のみオンになります。
- Release 8.4(1) 以降のソフトウェア リリースでは、NDE レコード内の正しい (ゼロ以外の) 値とともに、ピアまたは送信元宛先の AS 番号をエクスポートできます (「NetFlow AS 情報エクスポートの指定」 [p.15-15] を参照)。
- スイッチド エントリ用です。

NDE のデフォルト設定

表 15-5 に、NDE のデフォルト設定を示します。

表 15-5 NDE のデフォルト設定

機能	デフォルト値
NDE	ディセーブル
NDE データ コレクタのアドレスおよび UDP ポート	指定なし
NDE フィルタ	設定なし

スイッチ上での NDE の設定

ここでは、NDE を設定する手順について説明します。

- [NDE 設定時の注意事項 \(p.15-7\)](#)
- [NDE コレクタの指定 \(p.15-9\)](#)
- [NDE コレクタの消去 \(p.15-10\)](#)
- [MSFC 上での NetFlow スイッチングの設定 \(p.15-10\)](#)
- [NDE のイネーブル化 \(p.15-11\)](#)
- [VLAN に対するブリッジドフロー統計のイネーブル化およびディセーブル化 \(p.15-12\)](#)
- [宛先ホストフィルタの指定 \(p.15-12\)](#)
- [宛先および送信元サブネット フィルタの指定 \(p.15-13\)](#)
- [宛先 TCP/UDP ポート フィルタの指定 \(p.15-13\)](#)
- [送信元ホストおよび宛先 TCP/UDP ポート フィルタの指定 \(p.15-13\)](#)
- [プロトコルフィルタの指定 \(p.15-14\)](#)
- [統計収集対象プロトコルの指定 \(p.15-14\)](#)
- [統計収集対象プロトコルの削除 \(p.15-14\)](#)
- [NDE フロー フィルタの消去 \(p.15-15\)](#)
- [NetFlow AS 情報エクスポートの指定 \(p.15-15\)](#)
- [NDE のディセーブル化 \(p.15-16\)](#)
- [NDE IP アドレスの削除 \(p.15-16\)](#)
- [NDE 設定の表示 \(p.15-16\)](#)

NDE 設定時の注意事項

ここでは、NetFlow テーブルのエントリが多すぎる場合の注意事項について説明します。

- MLS エージング タイムを短縮します。Policy Feature Card 2 (PFC2; ポリシー フィーチャ カード 2) の場合、エージング タイムを設定して、PFC2 の 32,000 フロー範囲内にエントリ数を余裕をもって保てるようにします。PFC3A の場合、エージング タイムを設定して、PFC3A の 64,000 フロー範囲内にエントリ数を余裕をもって保てるようにします。

Supervisor Engine 2 でブリッジドフロー統計を使用する場合は、エージング タイムを 1 秒に設定します。MLS エージング タイムの変更方法については、[第 14 章「MLS の設定」の「MLS エージング タイム値の指定」\(p.14-18\)](#)を参照してください。



(注) ブリッジドフロー統計は、Supervisor Engine 720 または Supervisor Engine 32 ではサポートされません。

- フローあたりの実行パケットが少ないプロトコルがある場合は、MLS ファスト エージング タイムを削減します。MLS ファスト エージング タイムの変更方法については、第 14 章「MLS の設定」の「IP MLS の長期エージングタイム、ファストエージングタイム、およびパケットスレッシュホールド値の指定」(p.14-19) を参照してください。
- 必要な種類の情報を取得するのに必要なフローマスクを使用します。full flow マスクによりさらに情報が表示されますが、フロー数が増えるにつれて、レイヤ 3 エージングに対する負荷も増えます。必要なデータを取得するのに必要な最小粒度のフローマスクを使用してみてください。full flow マスクの場合は、full flow マスクが 1 秒あたりのフロー数を増やすので、MLS エージングタイムを減らすことが必要な場合もあります。フローマスクの設定手順については、第 14 章「MLS の設定」の「最小 IP MLS フローマスクの設定」(p.14-20) を参照してください。
- フローあたりのパケットの少ないエントリを除外します。Domain Name System (DNS; ドメインネームシステム) のような一部のクエリプロトコルは、生成するフローあたりのパケットが少なく、**set mls exclude protocol** コマンドで NetFlow テーブルから除外することができます。最大 4 つのプロトコルフィルタを指定できますが、フィルタが実行されたプロトコルからのパケットは MSFC に進みます。
- **set mls nde flow exclude** コマンドで、NetFlow テーブルに特定のフローが追加されないようにしてください。
- レイヤ 3 フローに見える VLAN のブリッジドフローで NetFlow テーブル内のフロー数を増加するために、VLAN に対するブリッジドフロー統計をイネーブルにします。NetFlow テーブル内の NetFlow エントリが増えると、パフォーマンスが低下します。

Supervisor Engine 1 では、ハードウェアの NetFlow テーブル内に VLAN フローについてレポートする容量がない場合、パケットは MSFC に送信されてソフトウェアによって転送され、NetFlow Full Errors レジスタが加算されます。

Supervisor Engine 2 では、NetFlow テーブル内にフローエントリが 1 つもない場合、パケットが転送され、NetFlow Full Errors レジスタが加算されて、統計情報は失われます。

NetFlow テーブルがオーバーフローするのを防ぐには、次のようにします

- フローマスクを最小粒度値にします。たとえば、プロトコルおよびレイヤ 4 ポートの情報が必要ない場合は、フローマスクを full flow ではなく、**destination-source** または **destination** に設定します。
 - トラフィック プロファイルに応じて、エージングタイムを設定可能な最小値 (1 秒) にします。
 - ブリッジドフロー統計をイネーブルにするのは、VLAN 内の統計情報が必要な VLAN に対してだけにします。VLAN 間の統計情報はデフォルトでレポートされます。
- NetFlow テーブルエントリ作成は VLAN 単位でイネーブルにできます。ただし、ブリッジドフロー統計および VLAN 単位エントリ作成は同じメカニズムを使用して統計情報を収集するため、VLAN エントリが重複することがあります。「インターフェイス単位での NetFlow テーブルエントリの指定」(p.13-29) を参照してください。

NDE コレクタの指定

NDE を初めてイネーブルにする前に、エクスポートされた統計情報を受信する NDE コレクタおよび UDP ポートを指定する必要があります。コレクタのアドレスおよび UDP ポート番号は NVRAM に保存され、NDE をディセーブルにして再びイネーブルにした場合、またはスイッチの電源を切って再び電源投入した場合にも、削除されずに保存されています。



(注) NetFlow FlowCollector アプリケーションをデータ収集に使用する場合は、指定する UDP ポート番号が、FlowCollector の `nfconfig.file` で指定されているポート番号と同じであることを確認してください。このファイルは、FlowCollector アプリケーションの `/opt/csconfc/config/nfconfig.file` に格納されています。

Release 8.3(1) 以降のソフトウェアでは、二重宛先機能により NetFlow は 2 つの宛先へ同時にデータをエクスポートできます。この拡張により、2 つの個別のコレクタを設定できます。同じ NetFlow データが両方の宛先にエクスポートされます。ただし、2 つのコレクタに送信されるパケットのカウンタは、2 つの宛先が作成された時間によって異なる可能性があります。個々のコレクタに送信されるパケットのカウンタは別々に保持されます。両方の宛先における他の NetFlow パラメータは同じです。

コレクタが設定されていないと NDE をイネーブルにできません。NDE をイネーブルにする前に、プライマリおよびセカンダリ宛先を設定する必要があります。

セカンダリ宛先 IP アドレスおよびポート番号は、プライマリ宛先 IP アドレスおよびポート番号と同一にはできません。

NDE コレクタを指定するには、イネーブルモードで次の作業を行います。

作業	コマンド
ハードウェア スイッチングされるパケットのデータ エクスポート用の NDE コレクタおよび UDP ポートを指定します。	<code>set mls nde {collector_ip collector_name} {udp_port_number}</code>

次に、他のコレクタが設定されていない場合に NDE コレクタを指定する例を示します。

```
Console> (enable) set mls nde 10.6.1.10 7772
Number of collectors configured is 1
Netflow export configured for port 7772 on host 10.6.1.10
Netflow export is not enabled. Please enable it now.
Console> (enable)
```

次に、1 つのコレクタがすでに設定されている場合に NDE コレクタを指定する例を示します。

```
Console> (enable) set mls nde 10.6.1.10 7775
Number of collectors configured is 2
Netflow export configured for port 7775 on host 10.6.1.10
Netflow export is not enabled. Please enable it now.
Console> (enable)
```

NDE コレクタの消去

clear mls nde コマンドを入力すると、プライマリおよびセカンダリ コレクタを消去して NDE をディセーブルにすることができます。特定のコレクタ宛先を消去するには、コレクタの IP アドレスおよびポート番号を指定します。

NDE コレクタを消去するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
すべての NDE コレクタ、または特定の NDE コレクタを消去します。	clear mls nde {ip_address port}

次に、プライマリおよびセカンダリ コレクタを消去する例を示します。

```
Console> (enable) clear mls nde
Collector's IP address cleared.
Secondary Collector IP address cleared.
Console> (enable)
```

次に、特定のコレクタ宛先を消去する例を示します。

```
Console> (enable) clear mls nde 10.6.1.10 9939
Cleared Collector IP 10.6.1.10 port 9939
Console> (enable)
```

MSFC 上での NetFlow スイッチングの設定

NDE をサポートするためには、MSFC レイヤ 3 インターフェイス上で NetFlow スイッチングをイネーブルにする必要があります。

MSFC 上での NetFlow スイッチングの設定に関する詳細は、次の資料を参照してください。

- 『Cisco IOS Switching Services Configuration Guide』 Release 12.1 の「NetFlow Switching」
http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/switch_c/xcprt3/index.htm
- 『Cisco IOS Switching Services Command Reference』 Release 12.1
http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/switch_r/index.htm

ここでは、MSFC 上での NetFlow スイッチングの設定手順を説明します。

- NetFlow スイッチングのイネーブル化 (p.15-10)
- MSFC NDE 送信元インターフェイスの設定 (p.15-11)
- NDE の宛先の設定 (p.15-11)

NetFlow スイッチングのイネーブル化

NetFlow スイッチングをイネーブルにするには、各レイヤ 3 インターフェイスで次の作業を行います。

	作業	コマンド
ステップ 1	設定する VLAN インターフェイスを選択します。	Router(config)# interface vlan vlan_ID
ステップ 2	NetFlow スイッチングをイネーブルにします。	Router(config-if)# ip route-cache flow

MSFC NDE 送信元インターフェイスの設定

MSFC からの統計情報が含まれた NDE パケットの送信元として使用されるインターフェイスを設定するには、次の作業を行います。

作業	コマンド
MSFC からの統計情報が含まれた NDE パケットの送信元として使用されるインターフェイスを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> IP アドレスによって設定するインターフェイスを選択します。 ループバック インターフェイスを使用します。 	<code>Router(config)# ip flow-export source {vlan loopback} number</code>

次に、NDE フローの送信元としてループバック インターフェイスを設定する例を示します。

```
Router(config)# ip flow-export source loopback 0
Router(config)#
```

NDE の宛先の設定

NDE フロー宛先 IP アドレスおよび UDP ポートを設定するには、次の作業を行います。

作業	コマンド
NDE の宛先 IP アドレスと UDP ポートを設定します。	<code>Router(config)# ip flow-export destination ip_address udp_port_number</code>

次に、NDE フローの宛先 IP アドレスと UDP ポートを設定する例を示します。

```
Router(config)# ip flow-export destination 172.20.52.37 200
Router(config)#
```

NDE のイネーブル化

NDE をイネーブルにするには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
スイッチ上で NDE をイネーブルにします。	<code>set mls nde enable</code>

次に、スイッチ上で NDE をイネーブルにする例を示します。

```
Console> (enable) set mls nde enable
Netflow data export enabled.
Netflow data export to port 9996 on 172.20.15.1 (Stargate)
Console> (enable)
```

事前にコレクタを指定せずに NDE をイネーブルにしようとすると、次のメッセージが表示されます。

```
Console> (enable) set mls nde enable
Please set host name and UDP port number with 'set mls nde <collector_ip>
<udp_port_number>'.
Console> (enable)
```

VLAN に対するブリッジド フロー統計のイネーブル化およびディセーブル化



(注) この機能は Supervisor Engine 1 または 1A/PFC、Supervisor Engine 2/PFC2 でサポートされていて、MSFC/MSFC2 は不要です。この機能は、Supervisor Engine 720 または Supervisor Engine 32 ではサポートされていません。

特定の VLAN に対するブリッジド フロー統計をイネーブルまたはディセーブルに設定するには、**set mls bridged-flow-statistics** コマンドを使用します。1 つまたは複数の VLAN を入力できます。



(注) NetFlow テーブル エントリ作成は VLAN 単位でイネーブルにできます。ただし、ブリッジド フロー統計および VLAN 単位エントリ作成は同じメカニズムを使用して統計情報を収集するため、VLAN エントリが重複することがあります。「[インターフェイス単位での NetFlow テーブル エントリの指定](#)」(p.13-29) を参照してください。

特定の VLAN または VLAN 範囲に対するブリッジド フロー統計をイネーブルまたはディセーブルに設定するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
特定の VLAN または VLAN 範囲に対するブリッジド フロー統計をイネーブルまたはディセーブルに設定します。	set mls bridged-flow-statistics {enable disable} {vlanlist}

次に、特定の VLAN に対するブリッジド フロー統計をイネーブルにする例を示します。

```
Console> (enable) set mls bridged-flow-statistics enable 1,20-21
Netflow statistics is enabled for bridged packets on vlan(s) 1,20-21.
Console> show mls nde
Netflow Data Export version: 7
Netflow Data Export enabled
Netflow Data Export configured for port 9991 on host 21.0.0.1
Total packets exported = 0
Bridged flow statistics is enabled on vlan(s) 1,20-21.
Console>
```

宛先ホスト フィルタの指定

宛先ホスト フィルタを指定するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
NDE フローの宛先ホスト フィルタを指定します。	set mls nde flow destination [ip_addr_spec]

次に、ホスト 171.69.194.140 への期限切れになったフローだけがエクスポートされるように、宛先ホスト フィルタを指定する例を示します。

```
Console> (enable) set mls nde flow destination 171.69.194.140
Netflow Data Export successfully set
Destination filter is 171.69.194.140/255.255.255.255
Filter type: include
Console> (enable)
```

宛先および送信元サブネット フィルタの指定

宛先および送信元サブネット フィルタを指定するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
NDE フローの宛先および送信元サブネット フィルタを指定します。	set mls nde flow destination <i>[ip_addr_spec]</i> source <i>[ip_addr_spec]</i>

次に、サブネット 171.69.173.0 からサブネット 171.69.194.0 への期限切れになったフローだけがエクスポートされるように、宛先および送信元サブネット フィルタを指定する例を示します（フローマスクは source-destination-ip に設定されているものと想定します）。

```
Console> (enable) set mls nde flow destination 171.69.194.140/24 source
171.69.173.5/24
Netflow Data Export successfully set
Source filter is 171.69.173.0/24
Destination filter is 171.69.194.0/24
Filter type: include
Console> (enable)
```

宛先 TCP/UDP ポート フィルタの指定

宛先 TCP/UDP ポート フィルタを指定するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
NDE フローの宛先 TCP/UDP ポート フィルタを指定します。	set mls nde flow dst prt <i>[port_number]</i>

次に、宛先ポート 23 への期限切れになったフローだけがエクスポートされるように、宛先 TCP/UDP ポート フィルタを指定する例を示します（フローマスクは ip-flow に設定されているものと想定します）。

```
Console> (enable) set mls nde flow dst_port 23
Netflow Data Export successfully set
Destination port filter is 23
Filter type: include
Console> (enable)
```

送信元ホストおよび宛先 TCP/UDP ポート フィルタの指定

送信元ホストおよび宛先 TCP/UDP ポート フィルタを指定するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
NDE フローの送信元ホストおよび宛先 TCP/UDP ポート フィルタを指定します。	set mls nde flow source <i>[ip_addr_spec]</i> dst prt <i>[port_number]</i>

次に、ホスト 171.69.194.140 から宛先ポート 23 への期限切れになったフローだけがエクスポートされるように、送信元ホストおよび宛先 TCP/UDP ポート フィルタを指定する例を示します（フローマスクは ip-flow に設定されているものと想定します）。

```
Console> (enable) set mls nde flow source 171.69.194.140 dst_port 23
Netflow Data Export successfully set
Source filter is 171.69.194.140/255.255.255.255
Destination port filter is 23
Filter type: include
Console> (enable)
```

プロトコル フィルタの指定

プロトコル フィルタを指定するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
NDE フローのプロトコル フィルタを指定します。	set mls nde flow protocol <i>protocol</i>

次に、プロトコル 17 からの期限切れになったフローだけがエクスポートされるように、プロトコル フィルタを指定する例を示します。

```
Console> (enable) set mls nde flow protocol 17
Netflow Data Export filter successfully set.
Protocol filter is 17
Filter type: include
Console> (enable)
```

統計収集対象プロトコルの指定

set mls statistics protocol *protocol port* コマンドを使用すると、NDE によってエクスポートされる統計情報の収集対象になるプロトコルを 64 個まで指定できます。*protocol* 引数には、**ip**、**ipinip**、**icmp**、**igmp**、**tcp**、**udp**、またはその他のプロトコル ファミリーを表す 10 進数を指定できます。*port* 引数には、プロトコル ポートを指定します。

プロトコルを統計収集の対象に指定するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
プロトコルを統計収集の対象として指定します。	set mls statistics protocol <i>protocol port</i>

次に、プロトコルを統計収集の対象として指定する例を示します。

```
Console> (enable) set mls statistics protocol 17 1934
Protocol 17 port 1934 is added to protocol statistics list.
Console> (enable)
```

統計収集対象プロトコルの削除

clear mls statistics protocol {*protocol port* | all} コマンドを使用すると、NDE によってエクスポートされる統計情報の収集対象から削除するプロトコルを 64 個まで指定できます。*protocol* 引数には、**tcp**、**udp**、**icmp**、またはその他のプロトコル ファミリーを表す 10 進数を指定できます。*port* 引数には、プロトコル ポートを指定します。すべてのプロトコルを統計収集対象から削除するには、**all** キーワードを指定します。

プロトコルを統計収集の対象から削除するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
プロトコルを統計収集の対象から削除します。	clear mls statistics protocol { <i>protocol port</i> all }

次に、プロトコルを統計収集の対象から削除する例を示します。

```
Console> (enable) clear mls statistics protocol 17 1934
Protocol 17 port 1934 cleared from protocol statistics list.
Console> (enable)
```

NDE フロー フィルタの消去

NDE フロー フィルタを消去し、フィルタをデフォルト（すべてのフローをエクスポート）に戻すには、イネーブルモードで次の作業を行います。

作業	コマンド
NDE フロー フィルタを消去します。	clear mls nde flow

次に、NDE フロー フィルタを消去して、すべてのフローがエクスポートされるようにする例を示します。

```
Console> (enable) clear mls nde flow
Netflow data export filter cleared.
Console> (enable)
```

NetFlow AS 情報エクスポートの指定

Release 8.4(1) 以降のソフトウェア リリースでは、NDE レコード内の正しい（ゼロ以外の）値とともに、ピアまたは送信元宛先の Autonomous System (AS; 自律システム) 番号をエクスポートできます。この機能をイネーブルにすると、NDE レコードで正しい AS 値を伝達することができます。この機能をディセーブルにすると、NDE レコードでゼロの値が伝達されます。ピア AS 番号または送信元 AS 番号をエクスポートできます。

送信元 AS エクスポートまたはピア AS エクスポートのステータスは、**show mls** コマンドの一部として表示されます。



(注)

送信元 AS エクスポートおよびピア AS エクスポートを同時にイネーブルにすることはできません。同時にイネーブルにできるのは 1 つのエクスポートのみです。

NDE レコード内の送信元および宛先 IP アドレスの送信元 AS 番号エクスポートをイネーブルまたはディセーブルにするには、イネーブルモードで次の作業を行います。

作業	コマンド
送信元 AS 番号のエクスポートをイネーブルまたはディセーブルにします。	set mls originate-as-info [enable disable]

次に、送信元 AS 番号のエクスポートをイネーブルにする例を示します。

```
Console> (enable) set mls originate-as-info enable
Console> (enable)
```

NDE レコード内の送信元および宛先 IP アドレスのピア AS 番号エクスポートをイネーブルまたはディセーブルにするには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
ピア AS 番号のエクスポートをイネーブルまたはディセーブルにします。	set mls peer-as-info [enable disable]

次に、ピア AS 番号のエクスポートをイネーブルにする例を示します。

```
Console> (enable) set mls peer-as-info enable
Console> (enable)
```

NDE のディセーブル化



(注) Supervisor Engine 1 および PFC で、NDE がイネーブルに設定されているときに MLS をディセーブルにすると、統計情報がエクスポートされなくなるため、既存のキャッシュ エントリの統計情報が失われます。

スイッチ上で NDE をディセーブルにするには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
スイッチ上で NDE をディセーブルにします。	set mls nde disable

次に、スイッチ上で NDE をディセーブルにする例を示します。

```
Console> (enable) set mls nde disable
Netflow data export disabled.
Console> (enable)
```

NDE IP アドレスの削除

MSFC から NDE IP アドレスを削除するには、グローバル コンフィギュレーション モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
MSFC から NDE IP アドレスを削除します。	Router(config)# no mls nde-address [ip_addr]

次に、MSFC から NDE IP アドレスを削除する例を示します。

```
Router(config)# no mls nde-address 170.170.2.1
Router(config)#
```

NDE 設定の表示

スイッチ上の NDE 設定を表示するには、イネーブル モードで次の作業を行います。

作業	コマンド
スイッチ上の NDE 設定を表示します。	show mls nde

次に、スイッチ上で NDE 設定を表示する方法を示します。

```
Console> (enable) show mls nde
Netflow Data Export enabled
Netflow Data Export configured for port 7772 on host 10.6.1.10
Secondary Data Export configured for port 7775 on host 10.6.1.10
Source filter is 171.69.194.140/255.255.255.0
Destination port filter is 23
Total packets exported = 26784
Console> (enable)
```

次に、スイッチ上でブリッジド フロー統計がイネーブルに設定されている場合の NDE 設定を表示する例を示します。

```
Console> (enable) show mls nde
Netflow Data Export version:7
Netflow Data Export enabled
Netflow Data Export configured for port 7772 on host 10.6.1.10
Secondary Data Export configured for port 7775 on host 10.6.1.10
Total packets exported = 0
Bridged flow statistics is enabled on vlan(s) 1,20-21.
```

