IPv4 および IPv6 のアクセス コントロール リストの設定

Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチ製品は、イーサネットとファイバ チャネル インターフェイスの間でIPバージョン4（IPv4）トラフィックをルーティングできます。IPスタティック ルーティング機能が VSAN 間のトラフィックをルーティングします。これを行うためには、各 VSAN が異なる IPv4 サブネットワークに属していなければなりません。各 Cisco MDS 9000 シリーズスイッチは、ネットワーク管理システム（NMS）に対して次のサービスを提供します。

- スーパーバイザ モジュールの前面パネルにある帯域外イーサネット インターフェイス（mgmt0）での IP 転送
- IP over Fibre Channel（IPFC）機能を使用したインバンド ファイバ チャネル インターフェイス上の IP 転送：IPFC は、IP フレームをカプセル化手法を利用してファイバ チャネル上で転送するための方法を定義しています。IP フレームはファイバ チャネル フレームにカプセル化されるため、オーバーレイ イーサネット ネットワークを使用しなくても、ファイバ チャネル ネットワーク上で NMS 情報を伝達できます。
- IP ルーティング（デフォルト ルーティングおよびスタティック ルーティング）：外部ルータを必要としない設定の場合は、スタティック ルーティングを使用してデフォルト ルートを設定できます。

スイッチは仮想ルータ冗長プロトコル（VRRP）機能の RFC 2338 標準に準拠します。VRRP は、冗長な代替パスをゲートウェイ スイッチに提供する、再起動可能なアプリケーションです。

IPv4 アクセス コントロール リスト（IPv4-ACL および IPv6-ACL）は、すべての Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチに基本的なネットワーク セキュリティを提供します。IPv4-ACL および IPv6-ACL は、設定された IP フィルタに基づいて IP 関連トラフィックを規制します。フィルタには IP パケットと一致させる規則が含まれています。パケットが一致すると、規則に基づいてパケットの許可または拒否が判別されます。

Cisco MDS 9000 シリーズの各スイッチには合計最大 128 の IPv4-ACL または 128 の IPv6-ACL を設定でき、各 IPv4-ACL または IPv6-ACL に最大 256 のフィルタを設定できます。

この章は、次の項で構成されています。

IPv4 および IPv6 のアクセス コントロール リストの概要

Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチ製品は、イーサネットとファイバ チャネル インターフェイスの間でIPバージョン4（IPv4）トラフィックをルーティングできます。IPスタティック ルーティング機能が VSAN 間のトラフィックをルーティングします。これを行うためには、各 VSAN が異なる IPv4 サブネットワークに属していなければなりません。各 Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチは、ネットワーク管理システム（NMS）に対して次のサービスを提供します。

- スーパーバイザ モジュールの前面パネルにある帯域外イーサネット インターフェイス（mgmt0）での IP 転送
- IP over Fibre Channel（IPFC）機能を使用したインバンド ファイバ チャネル インターフェイス上の IP 転送：IPFC は、IP フレームをカプセル化手法を利用してファイバ チャネル上で転送するための方法を定義しています。IP フレームはファイバ チャネル フレームにカプセル化されるため、オーバーレイ イーサネット ネットワークを使用しなくても、ファイバ チャネル ネットワーク上で NMS 情報を伝達できます。
- IPルーティング（デフォルト ルーティングおよびスタティック ルーティング）：外部ルータを必要としない設定の場合は、スタティック ルーティングを使用してデフォルト ルートを設定できます。

IPv4 アクセス コントロール リスト（IPv4-ACL および IPv6-ACL）は、すべての Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチに基本的なネットワーク セキュリティを提供します。IPv4-ACL および IPv6-ACL は、設定された IP フィルタに基づいて IP 関連トラフィックを規制します。フィルタには IP パケットと一致させる規則が含まれています。パケットが一致すると、規則に基づいてパケットの許可または拒否が判別されます。

Cisco MDS 9000 ファミリの各スイッチには合計最大 128 の IPv4-ACL または 128 の IPv6-ACL を設定でき、各 IPv4-ACL または IPv6-ACL に最大 256 のフィルタを設定できます。

IPv4-ACL および IPv6-ACL 設定に関する考慮事項

Cisco MDS 9000 ファミリのスイッチまたはディレクタに IPv4-ACL または IPv6-ACL を設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- IPv4-ACL または IPv6-ACL は、VSAN インターフェイス、管理インターフェイス、IPS モジュールおよび MPS-14/2 モジュール上のギガビット イーサネット、およびイーサネット ポートチャネル インターフェイスに適用できます。

Caution ギガビット イーサネット インターフェイスに IPv4-ACL または IPv6-ACL がすでに設定されている場合は、このインターフェイスをイーサネット ポートチャネル グループに追加できません。IPv4-ACL または IPv6-ACL は、ポートチャネル グループ内の 1 つのメンバーだけに適用しないでください。IPv4-ACL または IPv6-ACL はチャネル グループ全体に適用します。

- 条件の順序は正確に設定してください。IPv4-ACL または IPv6-ACL フィルタは IP フローに順番に適用されるので、最初の一致によって動作が決定されます。以降の一致は考慮されません。最も重要な条件を最初に設定してください。いずれの条件とも一致しなかった場合、パケットは廃棄されます。
- IP ACL を適用する IP ストレージのギガビット イーサネット ポートでは、暗黙的な deny は有効にならないため、明示的な deny を設定してください。

フィルタの内容について

IP フィルタには、プロトコル、アドレス、ポート、ICMP タイプ、およびサービス タイプ（TS）に基づく IP パケットの一致規則が含まれます。

このセクションは、次のトピックで構成されています。

プロトコル情報

各フィルタには、プロトコル情報が必要です。この情報により、IPプロトコルの名前または番号を識別します。IP プロトコルは、次のいずれかの方法で指定できます。

- 0 ～ 255 の整数を指定します。この番号は IP プロトコルを表します。
- プロトコルの名前を指定しますが、インターネットプロトコル（IP）、伝送制御プロトコル（TCP）、ユーザー データグラム プロトコル（UDP）、および Internet Control Message Protocol（ICMP）には限定されません。

Note ギガビットイーサネットインターフェイスに IPv4-ACL または IPv6-ACL を設定する場合は、TCP または ICMP オプションだけを使用してください。

アドレス情報

各フィルタには、アドレス情報が必要です。アドレス情報により、次の詳細を識別します。

- 送信元：パケット送信元のネットワークまたはホストのアドレス
- 送信元ワイルドカード：送信元に適用されるワイルドカード ビット
- 宛先：パケットの送信先となるネットワークまたはホストの番号
- 宛先ワイルドカード：宛先に適用されるワイルドカード ビット

送信元/送信元ワイルドカードおよび宛先/宛先ワイルドカードは、次のいずれかの方法で指定します。

- 4 つに区切られたドット付き 10 進表記の 32 ビット数を使用します（10.1.1.2/0.0.0.0 はホスト 10.1.1.2 と同じ）。
  - 各ワイルドカード ビットをゼロに設定する場合には、パケットの IPv4 アドレス内の対応するビット位置と送信元の対応するビット位置で、ビット値が正確に一致している必要があります。
  - 各ワイルドカード ビットを 1 に設定する場合は、パケットの IPv4 または IPv6 アドレス内の対応する位置のビット値が 0 および 1 のいずれであっても、現在のアクセス リストエントリと一致すると見なされます。無視するビット位置に 1 を入れます。たとえば、0.0.255.255 の場合、送信元の最初の 16 ビットだけが完全に一致する必要があります。複数のワイルドカードビットを 1 に設定する場合、これらのビットが送信元ワイルドカード内で連続している必要はありません。たとえば、送信元ワイルドカード 0.255.0.64 は有効です。
- 送信元/送信元ワイルドカードまたは宛先/宛先ワイルドカード（0.0.0.0/255.255.255.255）の短縮形として、**any** オプションを使用します。

ポート情報

ポート情報はオプションです。送信元ポートと宛先ポートを比較するためには、**eq**（等号）オプション、**gt**（より大きい）オプション、**lt**（より小さい）オプション、または **range**（ポート範囲）オプションを使用します。ポート情報は次のいずれかの方法で指定できます。

- ポート番号を指定します。ポート番号の範囲は 0 ～ 65535 です。次の表に、関連 TCP ポートおよび UDP ポートについて、Cisco NX-OS ソフトウェアが認識するポート番号を示します。
- TCP または UDP ポートの名前を次のように指定します。
  - TCP ポート名は、TCP をフィルタリングする場合にかぎって使用できます。
  - UDP ポート名は、UDP をフィルタリングする場合にかぎって使用できます。

Table 1: TCP および ***UDP*** のポート番号

プロトコル	ポート	番号
UDP	dns	53
	dhcps	67
	tftp	69
	rpcbind	111
	ntp	123
	radius アカウンティング	1646 または 1813
	radius 認証	1645 または 1812
	snmp	161
	snmp-trap	162
	syslog	514
	nfs	2049

プロトコル	ポート	番号
TCP[1]	ftp	20
	ftp-data	21
	ssh	22
	Telnet	23
	smtp	25
	tasacs-ds	65
	www	80
	sftp	115
	http	143
	セキュアではない LDAP	389
	https	443
	セキュア LDAP	636
	wbem-http	5988
	wbem-https	5989

[1] コネクションが確立済みの場合は、established オプションを使用して適合するものを探してください。TCP データグラムが ACK、FIN、PSH、RST または URG のコントロール ビット セットを持つ場合は、適合と見なされます。

ICMP 情報

オプションとして IP パケットは次の ICMP 条件に基づいて選別できます。

- icmp-type：ICMP メッセージ タイプは 0 から 255 の番号から 1 つ選びます。
- icmp-code：ICMP メッセージ コードは 0 から 255 の番号から 1 つ選びます。

次の表に各 ICMP タイプの値を示します。

***Table 2: ICMP* タイプの値**

ICMP タイプ[2]	コード
echo	8
echo-reply	0
destination unreachable	3

ICMP タイプ[2]	コード
traceroute	30
time exceeded	11

[2] ICMP リダイレクト パケットは必ず拒否されます。

ToS 情報

オプションとして IP パケットは次の ToS 条件に基づいて選別できます。

- ToS レベル：レベルは 0 から 15 の番号で指定します。
- ToS 名：max-reliability、max-throughput、min-delay、min-monetary-cost、および normal から選択できます。

IPv4-ACL または IPv6-ACL の作成

スイッチに入ったトラフィックは、スイッチ内でフィルタが現れる順番に従って IPv4-ACL または IPv6-ACL のフィルタと比較されます。新しいフィルタは IPv4-ACL または IPv6-ACL の末尾に追加されます。スイッチは合致するまで照合を続けます。フィルタの最後に達して合致するものがなかった場合、そのトラフィックは拒否されます。そのため、フィルタの最上部にはヒットする確率の高いフィルタを置く必要があります。許可されないトラフィックに対して、*implied deny* が用意されています。1 つの拒否エントリしか持たないシングルエントリの IPv4-ACL または IPv6-ACL には、すべてのトラフィックを拒否する効果があります。

IPv4-ACL または IPv6-ACL を設定する手順は次のとおりです。

Procedure

ステップ 1 IPv4-ACL または IPv6-ACL の作成には、フィルタ名と 1 つ以上のアクセス条件を指定します。フィルタには、条件に合致する発信元と宛先のアドレスが必要です。適切な粒度を設定するために、オプションのキーワードを使用できます。

Note フィルタのエントリは順番に実行されます。エントリは、リストの最後にだけ追加できます。正しい順番でエントリを追加するように注意してください。

ステップ 2 指定したインターフェイスにアクセス フィルタを適用します。

IPv4-ACL の作成

IPv4-ACL を作成するには、次の手順を実行します。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ip access-list List1 permit ip any any**

List1 と呼ばれる IPv4-ACL を設定し、任意の送信元アドレスから任意の宛先アドレスへの IP トラフィックを許可します。

ステップ 3 switch(config)# **no ip access-list List1 permit ip any any**

（オプション）List1 と呼ばれる IPv4-ACL を削除します。

ステップ 4 switch(config)# **ip access-list List1 deny tcp any any**

送信元アドレスから宛先アドレスへの TCP トラフィックを拒否するように List1 を更新します。

IPv6-ACL の作成

IPv6-ACL を作成するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 switch# **configure terminal**

switch(config)#

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ipv6 access-list List1**

switch(config-ipv6-acl)#

List1 という IPv6-ACL を設定し、IPv6-ACL 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 switch(config)# **no ipv6 access-list List1**

（オプション）List1 と呼ばれる IPv6-ACL とそのエントリをすべて削除します。

ステップ 4 switch(config-ipv6-acl)# **permit ipv6 any any**

送信元アドレスから宛先アドレスへの IPv6 トラフィックを許可するエントリを追加します。

ステップ 5 switch(config-ipv6-acl)# **no permit ipv6 any any**

（オプション）IPv6-ACL からエントリを削除します。

ステップ 6 switch(config-ipv6-acl)# **deny tcp any any**

送信元アドレスから宛先アドレスへの TCP トラフィックを拒否するエントリを追加します。

IPv4-ACL の定義

管理アクセスを規制する IPv4-ACL を定義する手順は次のとおりです。

手順

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ip access-list restrict_mgmt permit ip 10.67.16.0 0.0.0.255 any**

10.67.16.0/24 サブネットのすべてのアドレスを許可する、restrict_mgmt という名前のエントリを IPv4-ACL に定義します。

ステップ 3 switch(config)# **ip access-list restrict_mgmt permit icmp any any eq 8**

デバイスが MDS（icmp type 8）に ping を実行できるようにする、restrict_mgmt という名前のエントリを IPv4-ACL に追加します。

ステップ 4 switch(config)# **ip access-list restrict_mgmt deny ip any any**

明示的に restrict_mgmt という名前のアクセス リストへの他のすべてのアクセスをブロックします。

IPv6-ACL の定義

管理アクセスを規制する IPv6-ACL を定義する手順は次のとおりです。

手順

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ip access-list RestrictMgmt**

switch(config-ipv6-acl)#

RestrictMgmt という IPv6-ACL を設定し、IPv6-ACL 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 switch(config)# **permit ipv6 2001:0DB8:800:200C::/64 any**

2001:0DB8:800:200C::/64 プレフィクスのすべてのアドレスを許可するエントリを定義します。

ステップ 4 switch(config)# **permit icmp any any eq 8**

デバイスが MDS（ICMP type 8）に ping を実行できるようにするエントリを追加します。

ステップ 5 switch(config)# **deny ipv6 any any**

明示的に他のすべての IPv6 アクセスをブロックします。

IPv4-ACL のオペランドとポートのオプション

IPv4-ACL 用のオペランドとポート オプションを使用するには、次の手順を実行してください。

手順

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ip access-list List2 deny tcp 1.2.3.0 0.0.0.255 eq port 5 any**

1.2.3.0 から送信元ポート 5 を経由する宛先への TCP トラフィックを拒否します。

IPv6-ACL のオペランドとポートのオプション

IPv6-ACL 用のオペランドとポート オプションを使用するには、次の手順を実行してください。

手順

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ip access-list List2 deny tcp 2001:0DB8:800:200C::/64 eq port 5 any**

2001:0DB8:800:200C::/64 からソース ポート 5 を経由し、任意の宛先までの TCP トラフィックを拒否します。

既存の IPv4-ACL への IP フィルタの追加

IPv4-ACL または IPv6-ACL の作成後に、続く IP フィルタを IPv4-ACL または IPv6-ACL の最後に追加できます。IPv4-ACL または IPv6-ACL の中間にはフィルタを挿入できません。設定された各エントリは、自動的に IPv4-ACL または IPv6-ACL の最後に追加されます。

既存の IPv4-ACL にエントリを追加するには、次の手順を実行します。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ip access-list List1 permit tcp 10.1.1.2 0.0.0.0 172.16.1.1 0.0.0.0 eq port telnet**

Telnet トラフィック用の TCP を許可します。

ステップ 3 switch(config)# **ip access-list List1 permit tcp 10.1.1.2 0.0.0.0 172.16.1.1 0.0.0.0 eq port http**

HTTP トラフィック用の TCP を許可します。

ステップ 4 switch(config)# **ip access-list List1 permit udp 10.1.1.2 0.0.0.0 172.16.1.1 0.0.0.0**

すべてのトラフィック用の UDP を許可します。

既存の IPv6-ACL への IP フィルタの追加

既存の IPv6-ACL にエントリを追加するには、次の手順を実行します。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

switch(config)#

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ipv6 access-list List2**

switch(config-ipv6-acl)#

IPv6-ACL を設定し、IPv6-ACL 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 switch(config-ipv6-acl)# **permit ip 2001:0DB8:800:200C::/64 2001:0DB8:800:2010::/64 eq 23**

Telnet トラフィック用の TCP を許可します。

ステップ 4 switch(config-ipv6-acl)# **permit tcp 2001:0DB8:800:200C::/64 2001:0DB8:800:2010::/64 eq 143**

HTTP トラフィック用の TCP を許可します。

ステップ 5 switch(config-ipv6-acl)# **permit udp 2001:0DB8:800:200C::/64 2001:0DB8:800:2010::/64**

すべてのトラフィック用の UDP を許可します。

既存の IPv4-ACL からの IP フィルタの削除

設定されたエントリを IPv4-ACL から削除するには、次の手順を実行します。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **no ip access-list List2 deny tcp 1.2.3.0 0.0.0.255 eq port 5 any**

IPv4-ACL（List2）からこのエントリを削除します。

ステップ 3 switch(config)# **no ip access-list x3 deny ip any any**

IPv4-ACL（x3）からこのエントリを削除します。

ステップ 4 switch(config)# **no ip access-list x3 permit ip any any**

IPv4-ACL（x3）からこのエントリを削除します。

既存の IPv6-ACL からの IP フィルタの削除

設定したエントリを IPv6-ACL から削除するには、次の手順を実行します。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

switch(config)#

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **ipv6 access-list List3**

switch(config-ipv6-acl)#

IPv6-ACL を設定し、IPv6-ACL 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 switch(config-ipv6-acl)# **no deny tcp 2001:0DB8:800:2010::/64 eq port 5 any**

IPv6-ACL から TCP エントリが削除されます。

ステップ 4 switch(config-ipv6-acl)# **no deny ip any any**

IPv6-ACL から IP エントリが削除されます。

IPv4-ACL または IPv6-ACL の設定の確認

設定された IPv4-ACL の内容を表示するには、**show ip access-list** コマンドを使用します。IPv4-ACL は 1 つ以上のフィルタを設定できます。（次の例を参照してください。）

IPv4 ACL 用に設定されたフィルタの表示

```
switch# show ip access-list abc

ip access-list abc permit tcp any any (0 matches)
ip access-list abc permit udp any any (0 matches)
ip access-list abc permit icmp any any (0 matches)
ip access-list abc permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 (2 matches)
ip access-list abc permit ip 10.3.70.0 0.0.0.255 (7 matches)
```

設定した IPv6-ACL の表示

設定されたアクセス フィルタの内容を表示するには、**show ipv6 access-list** コマンドを使用します。各アクセス フィルタには、複数の条件を設定できます。（次の例を参照してください。）

```
switch# show ipv6 access-list

switch# show ipv6 access-list
IPv6 access list copp-system-acl-bgp6
        10 permit tcp any gt 1024 any eq bgp
        20 permit tcp any eq bgp any gt 1024
IPv6 access list copp-system-acl-icmp6
        10 permit icmp any any echo-request
        20 permit icmp any any echo-reply
IPv6 access list copp-system-acl-icmp6-msgs
        10 permit icmp any any router-advertisement
        20 permit icmp any any router-solicitation
        30 permit icmp any any nd-na
        40 permit icmp any any nd-ns
        50 permit icmp any any mld-query
        60 permit icmp any any mld-report
        70 permit icmp any any mld-reduction
```

```
IPv6 access list copp-system-acl-ntp6
        10 permit udp any any eq ntp
        20 permit udp any eq ntp any
IPv6 access list copp-system-acl-ospf6
        10 permit 89 any any
IPv6 access list copp-system-acl-pim6
        10 permit 103 any ff02::d/128
        20 permit udp any any eq pim-auto-rp
IPv6 access list copp-system-acl-radius6
```

指定した IPv6-ACL の概要の表示

```
switch# show ipv6 access-list abc
```

IP-ACL ログ ダンプの読み取り

このフィルタに合致するパケットに関する情報をログに記録するには、IP フィルタ作成の際に LogEnabled チェックボックスを使用します。ログ出力には ACL の番号、許可または拒否のステータス、およびポート情報が表示されます。

廃棄されたエントリに合致するパケットに関する情報をログに記録するには、フィルタ条件の最後に **log-deny** オプションを使用します。ログ出力には ACL の番号、許可または拒否のステータス、およびポート情報が表示されます。

Note ロギング先でこれらのメッセージをキャプチャするには、カーネルおよび ipacl ファシリティに重大度 7 を設定し、ロギング先のログファイル、モニターに重大度 7 を設定する必要があります。

```
switch# configure terminal
switch(config)# logging level kernel 7
switch(config)# logging level ipacl 7
switch(config)# logging logfile message 7
```

入力 ACL に対しては、ログは無加工の MAC 情報を表示します。キーワード「MAC=」は、MAC アドレス情報を持つイーサネットの MAC フレームの表示を意味しません。ログにダンプされるレイヤ 2 の MAC レイヤ情報を意味します。出力 ACL に対しては、無加工のレイヤ 2 情報はログに記録されません。

入力 ACL ログ ダンプの例を次に示します。

```
Jul 17 20:38:44 excal-2
%KERN-7-SYSTEM_MSG:
%IPACL-7-DENY:IN=vsan1 OUT=
MAC=10:00:00:05:30:00:47:df:10:00:00:05:30:00:8a:1f:aa:aa:03:00:00:00:08:00
:45:00:00:54:00:00:40:00:40:01:0e:86:0b:0b:0b:0c:0b:0b:0b:02:08:00:ff:9c:01:15:05:00:6f:09:17:3f:80:02
:01:00:08:09:0a:0b:0c:0d:0e:0f:10:11:12:13:14:15:16:17:18:19:1a:1b
:1c:1d:1e:1f:20:21:22:23:24:25:26:27:28:29:2a:2b SRC=11.11.11.12 DST=11.11.11.2 LEN=84
TOS=0x00
PREC=0x00 TTL=64 ID=0 DF PROTO=ICMP TYPE=8 CODE=0 ID=277 SEQ=1280
```

出力 ACL ログ ダンプの例を次に示します。

```
Jul 17 20:38:44 excal-2
%KERN-7-SYSTEM_MSG:
%IPACL-7-DENY:IN= OUT=vsan1 SRC=11.11.11.2 DST=11.11.11.12 LEN=84 TOS=0x00 PREC=0x00
TTL=255 ID=38095 PROTO=ICMP TYPE=0 CODE=0 ID=277 SEQ=1280
```

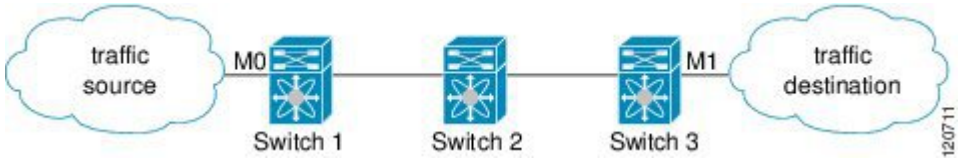
インターフェイスへの IP-ACL の適用

IP-ACL は適用しなくても定義できます。しかし、IP-ACL はスイッチのインターフェイスに適用されるまで効果は出ません。IP-ACL は、VSAN インターフェイス、管理インターフェイス、IPS モジュールおよび MPS-14/2 モジュール上のギガビット イーサネット、およびイーサネット ポートチャネル インターフェイスに適用できます。

Tip トラフィックの送信元に一番近いインターフェイスに IP-ACL を適用してください。

送信元から宛先へ流れるトラフィックを遮断しようとする場合は、スイッチ 3 の M1 に対するアウトバンド フィルタの代わりに、スイッチ 1 の M0 にインバウンド IPv4-ACL を適用できます（Figure 1: インバウンド インターフェイス上のトラフィックの拒否, on page 15 を参照）。

Figure 1: インバウンド インターフェイス上のトラフィックの拒否



access-group オプションによりインターフェイスへのアクセスを規制できます。各インターフェイスは、1 つの方向につき 1 つの IP-ACL にしか関連付けできません。入力方向には、出力方向とは異なる IP-ACL を持たせることができます。IP-ACL はインターフェイスに適用されたときにアクティブになります。

Tip IP-ACL の中の条件は、インターフェイスに適用する前にすべて作成しておいてください。

Caution IP-ACL を作成前にインターフェイスに適用すると、IP-ACL が空白であるため、そのインターフェイスのすべてのパケットが排除されます。

スイッチにおいては、用語としてのイン、アウト、送信元、宛先は次の意味になります。

- イン：インターフェイスに到達してスイッチ内を通過するトラフィック。送信元はそのトラフィックが発信された場所で、宛先は送信される先（ルータの反対側で）を意味します。

Tip 入力トラフィック用インターフェイスに適用された IP-ACL はローカルおよびリモート両方のトラフィックに作用します。

- アウト：スイッチを通過済みで、インターフェイスから離れたトラフィック。送信元はこれが送信された場所であり、宛先は送信先を意味します。

Tip 出力トラフィック用インターフェイスに適用された IP-ACL はローカル トラフィックにだけ作用します。

インターフェイスに IPv4-ACL を適用する手順は、次のとおりです。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **interface mgmt0**

switch(config-if)#

管理インターフェイスを設定します（mgmt0）。

ステップ 3 switch(config-if)# **ip access-group restrict_mgmt**

入力および出力の両方のトラフィック（デフォルト）の restrict_mgmt と呼ばれる IPv4-ACL を適用します。

ステップ 4 switch(config-if)# **no ip access-group NotRequired**

NotRequired と呼ばれる IPv4-ACL を削除します。

ステップ 5 switch(config-if)# **ip access-group restrict_mgmt in**

入力トラフィックの restrict_mgmt という IPv4-ACL を適用します（まだ存在しない場合）。

ステップ 6 switch(config-if)# **no ip access-group restrict_mgmt in**

入力トラフィックの restrict_mgmt と呼ばれる IPv4-ACL を削除します。

ステップ 7 switch(config-if)# **ip access-group SampleName2 out**

ローカル出力トラフィックの SampleName2 という IPv4-ACL を適用します（まだ存在しない場合）。

ステップ 8 switch(config-if)# **no ip access-group SampleName2 out**

出力トラフィックの SampleName2 と呼ばれる IPv4-ACL を削除します。

インターフェイスへの IPv6-ACL の適用

インターフェイスに IPv6-ACL を適用する手順は、次のとおりです。

Procedure

ステップ 1 switch# **configure terminal**

コンフィギュレーション モードに入ります。

ステップ 2 switch(config)# **interface mgmt0**

switch(config-if)#

管理インターフェイスを設定します（mgmt0）。

ステップ 3 switch(config-if)# **ipv6 traffic-filter RestrictMgmt in**

入力トラフィックに RestrictMgmt という IPv6-ACL を適用します（まだ存在しない場合）。

ステップ 4 switch(config-if)# **no ipv6 traffic-filter RestrictMgmt in**

入力トラフィックの RestrictMgmt と呼ばれる IPv6-ACL を削除します。

ステップ 5 switch(config-if)# **ipv6 traffic-filter SampleName2 out**

出力トラフィックの SampleName2 という IPv6-ACL を適用します（まだ存在しない場合）。

ステップ 6 switch(config-if)# **no ipv6 traffic-filter SampleName2 out**

出力トラフィックの SampleName2 と呼ばれる IPv6-ACL を削除します。

mgmt0 への IP-ACL の適用

mgmt0 と呼ばれるシステムのデフォルト ACL は、mgmt0 インターフェイス上に存在します。この ACL はユーザーに表示されないため、mgmt0 は、ユーザーが使用できない予約された ACL 名です。mgmt0 ACL はほとんどのポートをブロックし、許可されたセキュリティ ポリシーに準拠した必須のポートへのアクセスだけを可能にします。

Note mgmt0 インターフェイスに ACL を適用すると、mgmt0 インターフェイスのシステム デフォルト ACL が自動的に置き換えられます。mgmt0 インターフェイスでユーザー定義 ACL を削除すると、mgmt0 がシステム デフォルト ACL に自動的に再適用されます。必要なポートのみを開き、不要なポートを拒否するように ACL を設定することをお勧めします。

インターフェイスの IP-ACL 設定の確認

show interface コマンドを使用して、インターフェイスの IPv4-ACL 設定を表示します。

```
switch# show interface mgmt 0
mgmt0 is up
    Internet address(es):
        10.126.95.180/24
        2001:420:54ff:a4::222:5dd/119
        fe80::eaed:f3ff:fee5:d28f/64
    Hardware is GigabitEthernet
    Address is e8ed.f3e5.d28f
    MTU 1500 bytes, BW 1000 Mbps full Duplex
    5144246 packets input, 1008534481 bytes
      2471254 multicast frames, 0 compressed
      0 input errors, 0 frame
      0 overrun, 0 fifo
    1765722 packets output, 1571361034 bytes
      0 underruns, 0 output errors
      0 collisions, 0 fifo
      0 carrier errors
```

show interface コマンドを使用して、インターフェイスの IPv6-ACL 設定を表示します。

```
switch# show interface gigabitethernet 2/1

GigabitEthernet2/1 is up
Hardware is GigabitEthernet, address is 000e.38c6.28b0
Internet address is 10.1.1.10/24
MTU 1500 bytes
Port mode is IPS
Speed is 1 Gbps
Beacon is turned off
Auto-Negotiation is turned on
ip access-group RestrictMgmt
5 minutes input rate 1208 bits/sec, 151 bytes/sec, 2 frames/sec
5 minutes output rate 80 bits/sec, 10 bytes/sec, 0 frames/sec
6232 packets input, 400990 bytes
0 multicast frames, 0 compressed
0 input errors, 0 frame, 0 overrun 0 fifo
503 packets output, 27054 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 fifo
0 carrier errors
```

Open IP Ports on Cisco MDS 9000 Series Platforms

Cisco MDS 9000 Series platforms with default configurations have IP ports that are open on the external management interface. The table below lists the open ports and their corresponding services:

Table 3: Open IP Ports on Cisco MDS 9000 Series Platforms

Port number	IP Protocol (UDP/TCP)	Platform	Feature/Service Name	Random Port?
None	UDP	All	—	—
600 - 1024	TCP	All	NFS	Yes
2002	TCP	All	Remote Packet Capture	No
7546	TCP	All	CFS over IPv4	No
9333	TCP	All	Cluster	No
32768 - 32769	TCP	Cisco MDS 8-Gb Fabric Switch for HP c-Class Blade System Cisco MDS 9148 Cisco MDS 9222i Cisco MDS 9506 Cisco MDS 9509 Cisco MDS 9513	License Manager	Yes
44583 - 59121	TCP	Cisco MDS 9148S Cisco MDS 9250i Cisco MDS 9706 Cisco MDS 9710	License Manager	Yes

NFS—A port in this range is used by the NFS service on the switch. This is only for intraswitch use. It is not essential to provide external access to or from these ports. This feature cannot be disabled. To block access to this service, configure an IP access list to deny access to the range of ports. Refer to the IPv4 および IPv6 のアクセス コントロール リストの概要 section for more details.

Remote Packet Capture—This port is used by the Fibre Channel Analyzer service on the switch for communicating with an Ethereal protocol analyzer client on a host using the Remote Capture Protocol (RPCAP). This service is used for troubleshooting and is optional for normal switch operation. This feature cannot be disabled. To block access to this service, configure an IP access list to deny access to the range of ports. Refer to the IPv4 および IPv6 のアクセス コントロール リストの概要 section for more details.

CFS over IPv4—This port is used by the CFS over IPv4 service to distribute switch configuration information to peer switches in the fabric. CFS is an important service for a switch to communicate with

peers, but several transport options are possible. The correct transport depends on the fabric implementation. This port may be closed by disabling the CFS over IPv4 service. Refer to the Enabling CFS Over IP section of the *Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide* for details.

Cluster—This port is used by the cluster service to communicate with peer switches in a cluster. Features such as IOA and SME rely on this service. If such features are not in use, the cluster service is not essential to a switch operation. This port can be closed by disabling the cluster service. Refer to the Enabling and Disabling Clustering section of the *Cisco MDS 9000 Family Storage Media Encryption Configuration Guide* for details.

License Manager—These ports are used by the License Manager service. This only for intraswitch use. It is not essential to provide external access to or from these ports. This feature cannot be disabled. To block access to this service, configure an IP access list to deny access to the range of ports. Refer to the IPv4 および IPv6 のアクセス コントロール リストの概要 section for more details.

IP-ACL カウンタのクリーンアップ

指定した IPv4 ACL フィルタ エントリのカウンタをクリアするには、**clear** コマンドを使用します。

Note このコマンドを使用して個別のフィルタのカウンタをクリアすることはできません。

```
switch# show ip access-list abc

ip access-list abc permit tcp any any (0 matches)
ip access-list abc permit udp any any (0 matches)
ip access-list abc permit icmp any any (0 matches)
ip access-list abc permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 (2 matches)
ip access-list abc permit ip 10.3.70.0 0.0.0.255 (7 matches)

switch# clear ip access-list counters abc
switch# show ip access-list abc

ip access-list abc permit tcp any any (0 matches)
ip access-list abc permit udp any any (0 matches)
ip access-list abc permit icmp any any (0 matches)
ip access-list abc permit ip 10.1.1.0 0.0.0.255 (0 matches)
ip access-list abc permit ip 10.3.70.0 0.0.0.255 (0 matches)
```

clear ipv6 access-list コマンドを使用してすべての IPv6-ACL のカウンタをクリアします。

```
switch# clear ipv6 access-list
```

指定した IPv6 ACL のカウンタをクリアするには、**clear ipv6 access-list name** コマンドを使用します。

```
switch# clear ipv6 access-list List1
```

Note このコマンドを使用して個別のフィルタのカウンタをクリアすることはできません。

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。