



CHAPTER 53

ギガビット イーサネット インターフェイスでの IPv4 の設定

Cisco MDS 9000 ファミリーはギガビット イーサネット インターフェイス上で IP バージョン 4 (IPv4) をサポートしています。この章では、IPv4 アドレスおよびその他の IPv4 機能の設定方法について説明します。

この章では、次の事項について説明します。

- 「IPv4 の概要」 (P.53-1)
- 「ギガビット イーサネット インターフェイスでの IPv4 の基本設定」 (P.53-2)
- 「VLAN」 (P.53-4)
- 「IPv4-ACL」 (P.53-6)
- 「デフォルト設定」 (P.53-7)

IPv4 の概要

FCIP と iSCSI は両方とも TCP/IP を使用してネットワーク接続を行います。各 IPS モジュールまたは MPS-14/2 モジュールでは、ギガビット イーサネット インターフェイスを適切に設定することにより、接続を行います。ここでは、FCIP および iSCSI で IP を使用するように設定するための手順について説明します。



(注)

FCIP の設定については、[第 48 章「FCIP の設定」](#)を参照してください。iSCSI の設定については、[第 50 章「iSCSI の設定」](#)を参照してください。

各 IPS モジュールまたは MPS-14/2 モジュールのギガビット イーサネット ポート用に、IPS という新しいポート モードが定義されています。IPS ポートは、暗黙的に IPS モードに設定されているため、iSCSI および FCIP ストレージ機能を実行する場合だけ使用できます。IPS ポートでは、イーサネット フレームのブリッジングや、他の IP パケットのルーティングは行われません。

各 IPS ポートはファイバチャネル SAN 内の 1 つの仮想ファイバチャネル ホストを表します。この IPS ポートに接続されているすべての iSCSI ホストは、この 1 つのファイバチャネル ホストを介して統合および多重化されます。

ファイバチャネル ストレージ サブシステムですべてのホスト デバイスに対する明示的な LUN アクセス コントロールが必要な大規模な iSCSI 構成では、プロキシ イニシエータ モードを使用して設定を簡素化します。



(注) MPS-14/2 モジュールのギガビット イーサネット インターフェイスは EtherChannel をサポートしていません。



(注) ギガビット イーサネット インターフェイスで IPv6 を設定する場合は、「IPv6 アドレッシングの設定および IPv6 ルーティングのイネーブル化」(P.54-11) を参照してください。



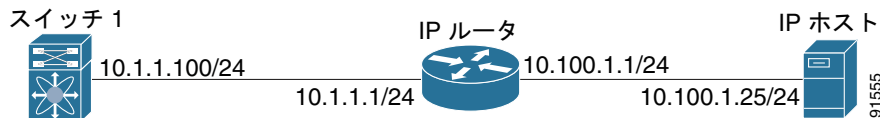
ヒント

IPS モジュールまたは MPS-14/2 モジュールのギガビット イーサネット ポートは、管理イーサネット ポートと同じイーサネット ブロードキャスト ドメイン内に設定しないでください。異なるスタンドアロン ハブまたはスイッチを使用するか、または異なる VLAN を使用して、異なるブロードキャスト ドメインに設定する必要があります。

ギガビット イーサネット インターフェイスでの IPv4 の基本設定

図 53-1 に、IP バージョン 4 (IPv4) でのギガビット イーサネットの設定例を示します。

図 53-1 IPv4 でのギガビット イーサネットの設定例



(注) MDS ギガビット イーサネット インターフェイスが接続されているイーサネット スイッチ上のポートは、スイッチ ポートの代わりにホスト ポート (アクセス ポートともいう) として設定する必要があります。(イーサネット スイッチ上の) そのポートのスパニングツリー設定をディセーブルにする必要があります。これにより、(スパニングツリー設定がイネーブルであればイーサネット スイッチが実行する) イーサネット スパニングツリー処理の待ち時間による管理ポートの起動待ち時間を回避できます。シスコ製イーサネット スイッチの場合は、IOS の **switchport host** コマンドまたは Catalyst OS の **set port host** を使用します。イーサネット スイッチのコンフィギュレーション ガイドを参照してください。

Fabric Manager を使用してギガビット イーサネット インターフェイスを設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 [Switches] > [Interfaces] > [Ethernet] > [IPS] の順に展開します。
[Information] ペインにギガビット イーサネットの設定が表示されます。
- ステップ 2 [IP Addresses] タブをクリックします。
- ステップ 3 [Create Row] をクリックします。
[Create Gigabit Ethernet Interface] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ 4** ギガビットイーサネットインターフェイスを作成するスイッチを選択します。
- ステップ 5** インターフェイスを入力します（例：スロット 2、ポート 2 の場合は 2/2）。
- ステップ 6** IPv4 アドレス（10.1.1.100）およびサブネットマスク（255.255.255.0）を入力します。
- ステップ 7** これらの変更を保存するには、[Create] をクリックします。変更を保存しないで終了するには、[Close] をクリックします。

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- 「[インターフェイスの説明の設定](#)」(P.53-3)
- 「[標識モードの設定](#)」(P.53-3)
- 「[自動ネゴシエーションの設定](#)」(P.53-3)
- 「[MTU フレーム サイズの設定](#)」(P.53-4)
- 「[無差別モードの設定](#)」(P.53-4)

インターフェイスの説明の設定

インターフェイスでスイッチ ポートの説明を設定する方法については、「[インターフェイスの説明の概要](#)」(P.20-13) を参照してください。

標識モードの設定

インターフェイスで標識モードを設定する方法については、「[標識モードの概要](#)」(P.20-15) を参照してください。

自動ネゴシエーションの設定

デフォルトで、自動ネゴシエーションはすべてのギガビットイーサネットインターフェイスでイネーブルになっています。指定したギガビットイーサネットインターフェイスに対して、自動ネゴシエーションをイネーブルまたはディセーブルに設定できます。自動ネゴシエーションをイネーブルに設定すると、ポートはリンクの相手方に基づいて速度やポーズの方式、および着信信号のデュプレックスを自動的に検出します。また、自動ネゴシエーション機能を使用して、リンクアップの状態も検出できます。

Fabric Manager を使用して自動ネゴシエーションを設定する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1** [Switches] > [Interfaces] > [Ethernet] > [IPS] の順に展開します。
[Information] ペインにギガビットイーサネットの設定が表示されます。
- ステップ 2** [General] タブで、特定のスイッチの [Auto Negotiate] オプションをイネーブルまたはディセーブルに設定できます。
- ステップ 3** [Apply Changes] をクリックします。
-

MTU フレーム サイズの設定

ポートで大きな（ジャンボ）フレームを伝送するようにスイッチのインターフェイスを設定できます。デフォルトの IP 最大伝送単位（MTU）フレーム サイズは、すべてのイーサネット ポートで 1500 バイトです。ポートにジャンボ フレームを設定すると、MTU サイズを最大 9000 バイトに拡張できます。



(注) MTU の最小サイズは 576 バイトです。



ヒント

MTU の変更は中断を伴うため、ソフトウェアが MTU サイズの変更を検出すると、すべての FCIP リンクと iSCSI セッションにフラップが発生します。

Fabric Manager を使用して MTU フレーム サイズを設定する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1** [Switches] > [Interfaces] > [Ethernet] > [IPS] の順に展開します。
[Information] ペインにギガビットイーサネットの設定が表示されます。
- ステップ 2** [General] タブの [Mtu] カラムで新しい値を入力すると、特定のスイッチの MTU フレーム サイズを設定できます。たとえば、3000 バイトに設定できます。デフォルトは 1500 バイトです。
- ステップ 3** [Apply Changes] をクリックします。
-

無差別モードの設定

無差別モードは、特定のギガビットイーサネットインターフェイスでイネーブルまたはディセーブルに設定できます。無差別モードをイネーブルに設定すると、ギガビットイーサネットインターフェイスはすべてのパケットを受信します。その後、ソフトウェアによってギガビットイーサネットインターフェイス宛てではないパケットがフィルタリングされて廃棄されます。

Fabric Manager を使用して無差別モードを設定する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1** [Switches] > [Interfaces] > [Ethernet] > [IPS] の順に展開します。
[Information] ペインにギガビットイーサネットの設定が表示されます。
- ステップ 2** [General] タブで、特定のスイッチの [Promiscuous Mode] オプションをイネーブルまたはディセーブルに設定できます。
- ステップ 3** [Apply Changes] をクリックします。
-

VLAN

ここでは、Cisco MDS SAN-OS での仮想 LAN（VLAN）のサポートについて説明します。内容は次のとおりです。

- 「ギガビットイーサネットの VLAN の概要」 (P.53-5)
- 「VLAN サブインターフェイスの設定」 (P.53-5)

- ・「インターフェイス サブネットの要件」(P.53-5)

ギガビットイーサネットの VLAN の概要

仮想 LAN (VLAN) は、1 つの物理 LAN ネットワーク上で複数の仮想レイヤ 2 ネットワークを構成します。VLAN を使用すると、トラフィックの隔離、セキュリティの確保、およびブロードキャストの制御が可能になります。

ギガビットイーサネットポートは、IEEE 802.1Q VLAN によってカプセル化されたイーサネットフレームを自動的に認識します。複数の VLAN から送信されたトラフィックを単一のギガビットイーサネットポート上で終端させる必要がある場合は、VLAN ごとに 1 つずつサブインターフェイスを設定します。



(注)

IPS モジュールまたは MPS-14/2 モジュールがシスコ製イーサネットスイッチに接続されていて、複数の VLAN からのトラフィックを単一の IPS ポートに送信する必要がある場合は、イーサネットスイッチで次の要件を確認します。

- IPS モジュールまたは MPS-14/2 モジュールに接続されたイーサネットスイッチポートがトランキングポートとして設定されている。
- カプセル化がデフォルトの ISL でなく、802.1Q に設定されている

VLAN ID をギガビットイーサネットインターフェイス名の後ろに使用して、サブインターフェイス名 (<スロット番号>/<ポート番号>.<VLAN-ID>) を作成します。

VLAN サブインターフェイスの設定

Device Manager を使用して VLAN サブインターフェイス (VLAN ID) を設定する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** [Interface] > [Ethernet and iSCSI] を選択します。
- ステップ 2** [Sub Interfaces] タブをクリックします。
- ステップ 3** 802.1Q を使用するギガビットイーサネットサブインターフェイスを選択します。
- ステップ 4** [Edit IP Address] ボタンをクリックします。
- ステップ 5** ギガビットイーサネットインターフェイスの IPv4 アドレスとサブネットマスクを入力します。
- ステップ 6** [Create] をクリックすると変更が保存されます。変更を保存しない場合は、[Close] をクリックします。

インターフェイス サブネットの要件

ギガビットイーサネットインターフェイス (メジャー)、サブインターフェイス (VLAN ID)、および管理インターフェイス (mgmt 0) は、設定に応じて、同じサブネットまたは異なるサブネット上に設定できます (表 53-1 を参照)。

表 53-1 インターフェイスのサブネット要件

インターフェイス 1	インターフェイス 2	同じサブネット内での許可	注意事項
ギガビットイーサネット 1/1	ギガビットイーサネット 1/2	Yes	2つのメジャー インターフェイスは同じサブネットまたは異なるサブネット内に設定できます。
ギガビットイーサネット 1/1.100	ギガビットイーサネット 1/2.100	Yes	VLAN ID が同じ 2つのサブインターフェイスは、同じサブネットまたは異なるサブネット内に設定できます。
ギガビットイーサネット 1/1.100	ギガビットイーサネット 1/2.200	No	VLAN ID が異なる 2つのサブインターフェイスは、同じサブネットに設定できません。
ギガビットイーサネット 1/1	ギガビットイーサネット 1/1.100	No	サブインターフェイスは、メジャー インターフェイスと同じサブネットに設定できません。
mgmt0	ギガビットイーサネット 1/1.100	No	mgmt0 インターフェイスは、ギガビットイーサネット インターフェイスまたはサブインターフェイスと同じサブネットに設定できません。
mgmt0	ギガビットイーサネット 1/1	No	



(注) 表 53-1 の設定要件は、イーサネット PortChannel にも適用されます。

IPv4-ACL

ここでは、IPv4 アクセス コントロール リスト (IPv4-ACL) に関する注意事項と、ギガビットイーサネット インターフェイスに IPv4-ACL を適用する方法について説明します。



(注) IPv4-ACL の作成については、第 42 章「IPv4 および IPv6 のアクセス コントロール リストの設定」を参照してください。

ギガビット イーサネットの IPv4-ACL に関する注意事項

ギガビットイーサネット インターフェイスで IPv4-ACL を設定する際には、次の注意事項に従ってください。

- Transmission Control Protocol (TCP) または Internet Control Message Protocol (ICMP) だけを使用します。



(注) ユーザ データグラム プロトコル (UDP) や HTTP などの他のプロトコルは、ギガビットイーサネット インターフェイスではサポートされていません。これらのプロトコルに関するルールを含む ACL をギガビットイーサネット インターフェイスに適用することは可能ですが、これらのルールは無効になります。

- インターフェイスをイネーブルにする前に、インターフェイスに IPv4-ACL を適用します。このようにすれば、トラフィックが流れ始める前にフィルタを適用できます。

- 次の条件を確認します。
 - **log-deny** オプションを使用する場合、1 秒ごとに記録されるメッセージ数は最大 50 です。
 - **established** オプションを含む IPv4-ACL をギガビットイーサネットインターフェイスに適用すると、このオプションは無視されます。
 - 前から存在している TCP 接続に IPv4-ACL のルールを適用しても、このルールは無視されません。たとえば、A と B の間に既存の TCP 接続がある場合に、送信元が A で送信先が B のパケットをすべて廃棄する IPv4-ACL を適用しても、このルールは無効になります。



ヒント

ギガビットイーサネットインターフェイスに IPv4-ACL がすでに設定されている場合、このインターフェイスをイーサネット PortChannel グループに追加できません。IPv4-ACL の設定については、「[ギガビットイーサネットインターフェイスでの IPv4 の設定](#)」(P.53-1) を参照してください。

デフォルト設定

表 53-2 に、IPv4 パラメータのデフォルト設定を示します。

表 53-2 IPv4 のデフォルトパラメータ

パラメータ	デフォルト
IPv4 MTU フレーム サイズ	すべてのイーサネットポートで 1500 バイト
自動ネゴシエーション	イネーブル
無差別モード	ディセーブル

