



CHAPTER 7

ギガビットイーサネットインターフェイスの IP バージョン 4 (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の 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 機能を設定する方法について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 「IPv4 の概要」 (P.7-1)
- 「IPv4 の基本的なギガビットイーサネットの設定」 (P.7-2)
- 「VLAN」 (P.7-5)
- 「IPv4-ACL」 (P.7-6)
- 「デフォルト設定」 (P.7-7)

IPv4 の概要

FCIP および iSCSI はいずれもネットワーク接続に TCP/IP を使用します。各 IPS モジュールまたは MPS-14/2 モジュールでは、接続は、適切に設定されたギガビットイーサネットインターフェイスの形式で提供されます。ここでは、FCIP および iSCSI で使用できるように IP を設定する手順について説明します。



(注)

FCIP の設定については、第 2 章「FCIP の設定」を参照してください。iSCSI の設定については、第 4 章「iSCSI の設定」を参照してください。

新しいポートモード (IPS) は、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に定義されています。IP ストレージポートは、暗黙的に IPS モードに設定されるため、iSCSI および FCIP ストレージ機能を実行するためだけに使用できます。IP ストレージポートは、イーサネットフレームのブリッジまたは他の IP パケットのルートは実行しません。

各 IPS ポートは、ファイバチャネル SAN のシングル仮想ファイバチャネルホストを表します。この IPS ポートに接続されるすべての iSCSI ホストは、シングルファイバチャネルホストを介して結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の明示的な LUN アクセスコントロールが必要ない大規模な iSCSI 導入では、プロキシイニシエータモードを使用すると設定が簡単になります。



(注) MPS-14/2 モジュールで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 を設定するには、「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.8-11) を参照してください。



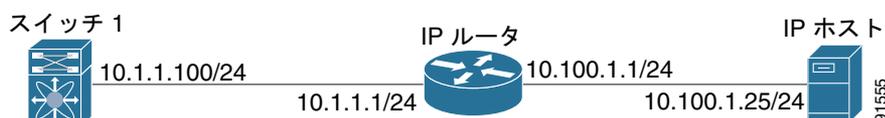
ヒント

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に設定しないでください。これらは、別のスタンドアロンハブやスイッチまたは別の VLAN のいずれかを使用して、異なるブロードキャストドメインに設定してください。

IPv4 の基本的なギガビットイーサネットの設定

図 7-1 に、基本的なギガビットイーサネット IP バージョン 4 (IPv4) 設定の例を示します。

図 7-1 ギガビットイーサネット IPv4 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の場合に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のために発生する管理ポートの起動待ち時間を回避できます。シスコイーサネットスイッチで、Cisco IOS の **switchport host** コマンドまたは Catalyst OS の **set port host** コマンドのいずれかを使用します。

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] を展開します。
[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] タブをクリックします。
[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。たとえば、スロット 2、ポート 2 の場合 2/2 です。

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。変更を保存せずに終了するには、[Close] をクリックします。

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「インターフェイスの説明の設定」 (P.7-3)
- 「ビーコン モードの設定」 (P.7-3)
- 「自動ネゴシエーションの設定」 (P.7-3)
- 「MTU フレーム サイズの設定」 (P.7-4)
- 「無差別モードの設定」 (P.7-4)

インターフェイスの説明の設定

任意のインターフェイスのスイッチ ポートの説明の設定の詳細については、『Cisco Fabric Manager Interfaces Configuration Guide』を参照してください。

ビーコン モードの設定

任意のインターフェイスのビーコン モードの設定の詳細については、『Cisco Fabric Manager Interfaces Configuration Guide』を参照してください。

自動ネゴシエーションの設定

デフォルトでは、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されています。特定のギガビットイーサネットインターフェイスの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することができます。自動ネゴシエーションがイネーブルの場合、ポートはスピードまたはポーズ方式、およびリンク パートナーに基づいた受信信号のデュプレックスを自動的に検出します。自動ネゴシエーション機能を使用して、リンク アップ状態を検出することもできます。

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] を展開します。

[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することができます。

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

ポートで大規模な（またはジャンボ）フレームを転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 Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) 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。ポートのジャンボフレームを設定することで、MTU サイズを 9000 バイトまで増加できます。



(注) 最小 MTU サイズは 576 バイトです。



ヒント

MTU を変更すると中断が生じます。ソフトウェアで MTU サイズの変更が検出されると、すべての FCIP リンクおよび iSCSI セッションはフラップします。

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] を展開します。
[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、特定のスイッチの MTU フレーム サイズを設定する新しい値を入力できます。たとえば、3000 バイトを入力できます。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

特定のギガビットイーサネットインターフェイスの無差別モードをイネーブルまたはディセーブルにすることができます。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] を展開します。
[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することができます。
- ステップ 3 [Apply Changes] をクリックします。

VLAN

ここでは、Cisco MDS NX-OS での Virtual LAN (VLAN; 仮想 LAN) サポートについて説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「ギガビットイーサネットの VLAN について」 (P.7-5)
- 「VLAN サブインターフェイスの設定」 (P.7-5)
- 「インターフェイスのサブネットの要件」 (P.7-6)

ギガビットイーサネットの VLAN について

仮想 LAN (VLAN) は、物理 LAN ネットワークに複数の仮想レイヤ 2 ネットワークを作成します。VLAN は、トラフィックの分離、セキュリティ、ブロードキャストコントロールを提供します。

ギガビットイーサネットポートは、IEEE 802.1Q VLAN カプセル化でイーサネットフレームを自動的に認識します。複数の VLAN からのトラフィックを1つのギガビットイーサネットポートで受信する必要がある場合、各 VLAN 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1つの IPS ポートで受信する必要がある場合、イーサネットスイッチで次の要件を満たしている必要があります。

- IPS モジュールまたは MPS-14/2 モジュールに接続される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 ではなく 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サブスクリプションとして使用して、サブインターフェイス名を作成します。

slot-number / port-number.VLAN-ID

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 が使用され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 アドレスおよびサブネットマスクを入力します。
- ステップ 6** [Create] をクリックして変更を保存するか、[Close] をクリックします。

インターフェイスのサブネットの要件

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に設定できます（表 7-1 を参照してください）。

表 7-1 インターフェイスのサブネットの要件

インターフェイス 1	インターフェイス 2	同じサブネットの設定	注
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	可	2つのメジャーインターフェイスを同じサブネットまたは異なるサブネットに設定できます。
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	可	同じVLAN IDの2つのサブインターフェイスを同じサブネットまたは異なるサブネットに設定できます。
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	不可	異なるVLAN IDの2つのサブインターフェイスを同じサブネットに設定することはできません。
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	不可	サブインターフェイスをメジャーインターフェイスと同じサブネットに設定することはできません。
mgmt0	ギガビットイーサネット 1/1.100	不可	mgmt0 インターフェイスを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することはできません。
mgmt0	ギガビットイーサネット 1/1	不可	



(注) 表 7-1 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 Access Control List (IPv4-ACL; IPv4 アクセスコントロールリスト) の注意事項、およびこれら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方法について説明します。



(注) IPv4-ACL の作成については、『Cisco Fabric Manager Security Configuration Guide』を参照してください。

ギガビットイーサネット IPv4-ACL の注意事項

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

- Transmission Control Protocol (TCP; 伝送制御プロトコル) または Internet Control Message Protocol (ICMP; インターネット制御メッセージプロトコル) だけを使用します。



(注) User Datagram Protocol (UDP; ユーザデータグラムプロトコル) および HTTP などのそ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のルールを含む 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できませんが、そのルールの効果はありません。

- インターフェイスをイネーブルにする前に IPv4-ACL をインターフェイスに適用します。これにより、トラフィックフローが開始される前に、フィルタが正常であることを確認できます。
- 次の条件に注意してください。
 - **log-deny** オプションを使用する場合、毎秒最大 50 のメッセージが記録されます。
 - **established** オプションは、このオプションを含む 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場合は無視されます。
 - IPv4-ACL ルールが既存の TCP 接続に適用される場合、ルールは無視されます。たとえば、A と B の間に既存の TCP 接続があり、発信元を A、宛先を B とするすべてのパケットの削除を指定する IPv4-ACL がその後で適用された場合、このルールの効果はありません。



ヒント

IPv4-ACL がギガビットイーサネットインターフェイスにすでに含まれている場合、このインターフェイスをイーサネット PortChannel グループに追加することはできません。IPv4-ACL の設定については、『Cisco Fabric Manager Security Configuration Guide』を参照してください。

デフォルト設定

表 7-2 に、IPv4 パラメータのデフォルト設定を示します。

表 7-2 デフォルトの IPv4 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

