



CHAPTER 7

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 スイッチはギガビット 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 について」 (P.7-1)
- 「ギガビット イーサネット インターフェイスでの IPv4 のライセンス要件」 (P.7-4)
- 「注意事項と制限」 (P.7-4)
- 「デフォルト設定」 (P.7-5)
- 「IPv4 の設定」 (P.7-5)
- 「IPv4 の設定例」 (P.7-7)
- 「その他の関連資料」 (P.7-8)

IPv4 について

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。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。

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。



(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。

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。

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の明示的な LUN アクセスコントロールが不要な大規模な 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と IPv6 ルーティングのイネーブル化」(P.8-14) 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。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「インターフェイスの説明」(P.7-2)
- 「ビーコンモード」(P.7-3)
- 「ギガビットイーサネットの VLAN の概要」(P.7-3)
- 「インターフェイスサブネットの要件」(P.7-3)

インターフェイスの説明

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、『*Interfaces Configuration Guide, Cisco DCNM for SAN*』を参照してください。

ビーコン モード

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、『*Interfaces Configuration Guide, Cisco DCNM for SAN*』を参照してください。

ギガビットイーサネットの VLAN の概要

Virtual LAN (VLAN; 仮想 LAN) 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

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 7-1 を参照)。

表 7-1 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
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。

表 7-1 インターフェイスのサブネット要件 (続き)

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
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 7-1 の設定要件は、イーサネットポートチャネルにも適用されます。

ギガビットイーサネットインターフェイスでのIPv4のライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

ライセンス	ライセンスの説明
エンタープライズ パッケージ (ENTERPRISE_PKG)	IPsec と IKE for IPv4 が対象になります。

注意事項と制限

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) User Datagram Protocol (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ポートチャネルグループに追加できません。

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 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

IPv4 の設定

ここでは、次の内容について説明します。

- 「ギガビットイーサネットインターフェイスの設定」(P.7-5)
- 「自動ネゴシエーションの設定」(P.7-6)
- 「MTU フレームサイズの設定」(P.7-6)
- 「無差別モードの設定」(P.7-7)
- 「VLAN サブインターフェイスの設定」(P.7-7)

ギガビットイーサネットインターフェイスの設定

手順の詳細

ギガビットイーサネットインターフェイスを設定するには、次の手順を実行します。

- 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。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。変更を保存しないで終了するには、[Close] をクリックします。

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。

手順の詳細

自動ネゴシエーションを設定するには、次の手順を実行します。

- 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 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。

手順の詳細

MTU フレーム サイズを設定するには、次の手順を実行します。

- 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。

手順の詳細

無差別モードを設定するには、次の手順を実行します。

- 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 サブインターフェイスの設定

手順の詳細

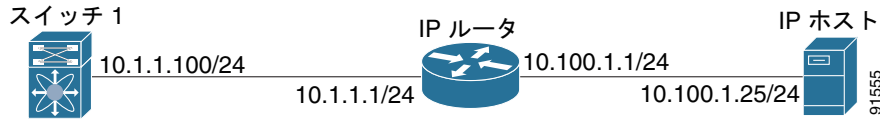
Device Manager を使用して VLAN サブインターフェイス (VLAN ID) する手順は、次のとおりです。

- 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。
-

IPv4 の設定例

図 7-1 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 7-1 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。

その他の関連資料

FCIP の実装に関する詳細情報については、次の各セクションを参照してください。

- 「[関連資料](#)」 (P.7-8)
- 「[標準](#)」 (P.7-8)
- 「[RFC](#)」 (P.7-9)
- 「[MIB](#)」 (P.7-9)

関連資料

関連項目	参照先
『Cisco MDS 9000 Family Command Reference』	『Cisco MDS 9000 Family Command Reference, Release 5.0(1a)』

標準

標準	タイトル
この機能によってサポートされる新しい標準または変更された標準はありません。またこの機能による既存標準のサポートに変更はありません。	—

RFC

RFC	タイトル
この機能によってサポートされる新しい RFC または変更された RFC はありません。また既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

MIB

MIB	MIB リンク
<ul style="list-style-type: none">CISCO-IETF-VRRP-MIB	MIB を検索およびダウンロードするには、次の URL にアクセスしてください。 http://www.cisco.com/dc-os/mibs

