



ギガビット イーサネット SPA の概要

この章では、Cisco 12000 シリーズ ルータに搭載されたギガビット イーサネット Shared Port Adapter (SPA) のリリース履歴、機能および MIB (管理情報ベース) サポートの概要を示します。

この章の内容は次のとおりです。

- [リリース履歴 \(p.4-2\)](#)
- [サポートされる機能 \(p.4-3\)](#)
- [サポートされる MIB \(p.4-4\)](#)
- [SPA のアーキテクチャ \(p.4-5\)](#)
- [SPA ハードウェア タイプの表示 \(p.4-6\)](#)

リリース履歴

表 4-1 に、Cisco 12000 シリーズ ルータのイーサネット SPA に関連した機能および機能拡張について、リリースと変更の履歴を示します。

表 4-1 リリース履歴 イーサネット SPA の

リリース	変更内容
Cisco IOS Release 12.0(31)S	<p>Cisco 12000 シリーズ ルータに、次の SPA のサポートが導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ポート 10 ギガビットイーサネット SPA • 5 ポート ギガビットイーサネット SPA • 10 ポート ギガビットイーサネット SPA
Cisco IOS Release 12.0(32)S	<p>Cisco 12000 シリーズ ルータに、次の SPA と SIP 401/501/601 のサポートが導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ポート 10 ギガビットイーサネット SPA • 8 ポート ファストイーサネット SPA • 10 ポート ギガビットイーサネット SPA
Cisco IOS Release 12.0(32)SY	<p>Cisco 12000 シリーズ ルータに、次の SPA と SIP 401/501/601 のサポートが導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ポート 10 ギガビットイーサネット SPA バージョン 2 • 8 ポート ファストイーサネット SPA バージョン 2 • 2 ポート ギガビットイーサネット SPA バージョン 2 • 5 ポート ギガビットイーサネット SPA バージョン 2 • 10 ポート ギガビットイーサネット SPA バージョン 2

サポートされる機能

ここでは、ギガビットイーサネットでサポートされる主な機能の一覧を示します。

ギガビットイーサネット SPA の機能

次に、Cisco 12000 シリーズ ルータに搭載されたギガビットイーサネット SPA でサポートされる重要なハードウェア機能およびソフトウェア機能の一部を示します。

- 自動ネゴシエーション
- 全二重動作
- 802.1Q VLAN (仮想 LAN) 終端
- ジャンボ フレームのサポート (9188 バイト)
- CLI (コマンドライン インターフェイス) 制御 Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) のサポート
- 802.3X フロー制御
- SPA ごとに最大 4000 の VLAN
- SPA ごとに最大 5000 の MAC (メディア アクセス制御) アカウンティング エントリ (入力では送信元 MAC アカウンティング、出力では宛先 MAC アカウンティング)
- SPA ごとに最大 2000 の宛先 MAC アドレス フィルタリング用 MAC アドレス エントリ、およびポートごとに最大 1000 の MAC アドレス フィルタリング エントリ
- ポリシー ドロップ、オーバーサブスクライブ ドロップ、CRC (巡回冗長検査) エラー ドロップ、パケット サイズ、ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト パケット用のポート単位のバイトカウンタおよびパケットカウンタ
- ポリシー ドロップ、オーバーサブスクライブ ドロップ、ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト パケット用の VLAN 単位のバイトカウンタおよびパケットカウンタ
- 正常なバイトおよび廃棄されたバイト用のポート単位のバイトカウンタ
- Ethernet over Multi-protocol Label Switching (EoMPLS)
- Quality of Service (QoS; サービス品質)
- Hot Standby Router Protocol (HSRP)
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)

サポートされる MIB

Cisco 12000 シリーズ ルータに搭載されたギガビットイーサネット SPA では、次の MIB がサポートされます。

- Entity-MIB (RFC 2737)
- Cisco-entity-asset-MIB
- Cisco-entity-field-replaceable unit (FRU) -control-MIB
- Cisco-entity-alarm-MIB
- Cisco-entity-sensor-MIB
- IF-MIB
- Etherlike-MIB (RFC 2665)
- Remote Monitoring (RMON) -MIB (RFC 1757)
- Cisco-class-based-QoS-MIB
- MPLS-related MIBs
- Ethernet MIB/RMON

選択されたプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィーチャセットに対応する MIB を検索し、ダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。

<http://tools.cisco.com/ITDIT/MIBS/servlet/index>

必要な MIB 情報が Cisco MIB Locator でサポートされていない場合は、次の URL にある Cisco MIB ページからサポート対象 MIB のリストを入手して、MIB をダウンロードすることもできます。

<http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml>

Cisco MIB Locator にアクセスするには、Cisco.com のアカウントが必要です。アカウント情報を忘れたか、紛失した場合は、cco-locksmith@cisco.com に空の電子メールを送信してください。送信された電子メール アドレスが Cisco.com に登録されているかどうか確認されます。チェックが成功すると、アカウントの詳細と新規のランダム パスワードが電子メールで通知されます。承認されたユーザは次の URL の指示に従って、Cisco.com のアカウントを確立できます。

<http://www.cisco.com/register>

SPA のアーキテクチャ

ここでは、ギガビットイーサネット SPA のアーキテクチャの概要、およびパケットの入出力方向パスを示します。アーキテクチャの一部は、SPA ソフトウェアで参照されており、一部の SPA CLI および **show** コマンド出力のトラブルシューティングや解釈を行う際の理解に役立ちます。

ギガビットイーサネット SPA のすべての着信および発信パケットは、PHY（物理）SFP 光デバイス、MAC デバイス、および ASIC（特定用途向け IC）デバイスを經由します。

パケットの入力方向パス

ここでは、ギガビットイーサネット SPA を經由する入力パケットのパスについて説明します。

1. PHY SFP 光デバイスはレーザー光インターフェイス コネクタのいずれか1つから、ポート単位で着信フレームを受信します。
2. PHY レーザー光デバイスは受信したフレームを処理し、XAUI パスを介して MAC デバイスに送信します。
3. MAC デバイスはフレームを受信し、CRC を除去し、SPI 4.2 バスを介して ASIC にパケットを送信します。
4. ASIC は MAC デバイスからパケットを受信し、イーサネット情報を分類します。etype、ポート、VLAN、および送信元宛先アドレス情報に基づく CAM 検索によって、パケットを廃棄するか、または SPA インターフェイスに転送するかが決まります。パケットが SPA インターフェイスに転送される場合、追加的なダウンストリームのパケット処理に使用される 8 バイトの SHIM ヘッダーがそのパケットの先頭に付加されます。

パケットの出力方向パス

ここでは、ギガビットイーサネット SPA を介して SPA Interface Processor (SIP) から送信される出力パケットのパスについて説明します。

1. パケットは SPI 4.2 バスを使用して ASIC に送信されます。パケットは、パケット データにレイヤ 2 およびレイヤ 3 のヘッダーが付加された状態で受信されます。
2. ASIC はポート番号、宛先 MAC アドレス、宛先アドレス タイプ、および VLAN ID を使用して、パラレル CAM 検索を実行します。転送されるパケットは、SPI 4.2 バスを介して MAC デバイスに転送されます。
3. パケットは MAC デバイスから PHY レーザー光インターフェイスに転送され、そこから送信されます。

SPA ハードウェア タイプの表示

Cisco 12000 シリーズ ルータに搭載された SPA ハードウェア タイプを確認するには、**show interfaces** コマンドを使用します。これらのコマンドの詳細については、[第 19 章「SIP および SPA コマンド リファレンス」](#)を参照してください。

[表 4-2](#) に、Cisco 12000 シリーズ ルータでサポートされているギガビットイーサネット SPA の各タイプについて、**show** コマンドの出力に表示されるハードウェアの説明を示します。

表 4-2 show コマンドで表示される SPA ハードウェアの説明

SPA	show interfaces および show controllers コマンドの説明
1 ポート 10 ギガビットイーサネット SPA	Hardware is GigMac 1 Port 10 GigabitEthernet
5 ポート ギガビットイーサネット SPA	Hardware is FiveGigE
10 ポート ギガビットイーサネット SPA	Hardware is TenGigE

show interfaces コマンドの例

次に、スロット 3 に 1 ポート 10 ギガビットイーサネット SPA が搭載された Cisco 12000 シリーズ ルータで **show interfaces fastethernet** コマンドを実行した場合の出力例を示します。

```
Router# show interfaces gigabitethernet 3/0/0
GigabitEthernet3/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is GigMac 1 Port 10 GigabitEthernet, address is 0008.7db3.8dfe (bia )
  Internet address is 10.0.0.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  .
  .
  .
```