



概要 : Cisco 7304 ルータの SPA

この章では、Cisco 7304 ルータでサポートされる Shared Port Adapter (SPA; 共有ポートアダプタ) について説明します。構成は次のとおりです。

- [SPA の概要 \(p.3-2\)](#)
- [帯域オーバーサブスクライブ \(p.3-2\)](#)
- [ファストイーサネット SPA の概要 \(p.3-3\)](#)
- [ギガビットイーサネット SPA の概要 \(p.3-5\)](#)
- [OC-3 POS SPA の概要 \(p.3-10\)](#)
- [OC-12 POS SPA の概要 \(p.3-13\)](#)
- [T3/E3 シリアル SPA の概要 \(p.3-16\)](#)

SPA の概要

表 3-1 に、Cisco 7304 ルータでサポートされる SPA の概要を示します。

表 3-1 Cisco 7304 ルータ用 SPA の概要

SPA	製品番号	説明	ポート数	最小限のCisco IOS リリース
ファストイーサネット SPA	SPA-4FE-7304	4ポート 10/100 ファストイーサネット SPA	4	Release 12.2(20)S2
ギガビットイーサネット SPA	SPA-2GE-7304	2ポート 10/100 ギガビットイーサネット SPA	2	Release 12.2(20)S2
OC-3 SPA	SPA-2XOC3-POS	2ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	2	Release 12.2(25)S3
OC-3 SPA	SPA-4XOC3-POS	4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA	4	Release 12.2(25)S3
OC-12 SPA	SPA-1OC12-POS	1ポート OC-12c/STM-4 POS SPA	1	Release 12.2(25)S3
T3/E3 シリアル SPA	SPA-2XT3/E3	2ポート T3/E3 シリアル SPA	2	Release 12.2(25)S3
T3/E3 シリアル SPA	SPA-4XT3/E3	4ポート T3/E3 シリアル SPA	4	Release 12.2(25)S3

ハードウェアおよびソフトウェアの適合性の確認

ご使用のルータにインストールする Cisco IOS ソフトウェアとハードウェアの最低限の要件を確認できるように、シスコは Cisco.com 上で Software Advisor ツールを提供しています。このツールは、システム内の Modular Services Card (MSC; モジュラ サービス カード) または SPA が互換性を持つかどうかではなく、個々のハードウェア モジュールまたはコンポーネントの最低限の Cisco IOS 要件を確認するためのものです。



(注)

このツールにアクセスできるのは、Cisco.com のログインアカウントを持つユーザに限定されます。ログインアカウントをお持ちでない場合は、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

Software Advisor にアクセスするには、Cisco.com で **Login** をクリックし、SEARCH ボックスに「Software Advisor」を入力して、**GO** をクリックします。さらに、Software Advisor ツールのリンクをクリックします。

製品ファミリーを選択するか、製品番号を入力して、ご使用のハードウェアに対して最小要件となるソフトウェア リリースを検索します。

帯域オーバーサブスクリイブ

SPA およびキャリア カードがルータの帯域全体に与える影響を含めて、Cisco 7304 ルータの帯域オーバーサブスクリイブについては、『Bandwidth Information for Cisco 7304 Routers』を参照してください。

ファストイーサネット SPA の概要

ここでは SPA-4FE-7304 について説明します。

- LED (p.3-3)
- ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て (p.3-3)

LED

図 3-1 に、SPA-4FE-7304 の LED を示します。

図 3-1 SPA-4FE-7304 の前面プレート

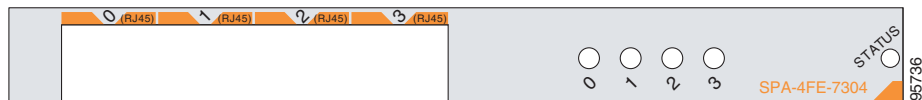


表 3-2 で、SPA-4FE-7304 の LED について説明します。

表 3-2 SPA-4FE-7304 の LED

LED ラベル	カラー	状態	意味
STATUS	グリーン	点灯	SPA はオンラインです。
	イエロー	点灯	SPA は通電状態でブートストラップ処理中です。
	消灯	消灯	SPA はオフラインで停止中です。
ポート番号 (0、1、2、または 3) ¹	グリーン	点灯	ポートは使用可能、上りデータを伝送中です。
	イエロー	点灯	ポートは使用可能、下りデータを伝送中です。
	消灯	消灯	ポートは使用不能です。

1. この場合、ポート番号は SPA-4FE-7304 の番号付き LED (0、1、2、または 3) に対応します。ファストイーサネット SPA の各 LED 番号が SPA のポートを表します。

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

SPA-4FE-7304 のインターフェイス コネクタは、4 個の RJ-45 レセプタクルです。4 個のインターフェイス コネクタをすべて同時に使用できます。各コネクタは、該当する規格に準拠した IEEE 802.3 インターフェイスおよびイーサネット 10BASE-T インターフェイスをサポートします。RJ-45 接続には外部トランシーバが必要です。カテゴリ 5 の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) RJ-45 ケーブルについては、市販のものをご利用ください。

図 3-2 に、RJ-45 コネクタを示します。表 3-3 に、RJ-45 コネクタのピン割り当ておよび信号を示します。

図 3-2 RJ-45 コネクタ、プラグ、およびレセプタクル

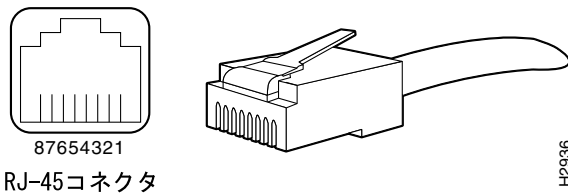


表 3-3 RJ-45 コネクタのピン割り当て

ピン	説明
1	データ送信 + (TxD+)
2	TxD-
3	データ受信 + (RxD+)
6	RxD-



(注) 表 3-3 に示した RJ-45 のピン割り当てに関して、未使用のカテゴリ 5 UTP ケーブル ペア 4/5 および 7/8 には適切なコモンモードライン終端を使用する必要があります。コモンモード終端により、EMI (電磁波干渉) の負担およびコモンモード電源に対する影響が小さくなります。ワイア ペア 4/5 および 7/8 は、SPA-4FE-7304 の RJ-45 ポート回路でアクティブとして終端されます。

RJ-45 インターフェイスのケーブル接続要件に応じて、図 3-3 および図 3-4 のピン割り当てを使用してください。

図 3-3 ストレート ケーブルのピン割り当て、ハブまたはリピータとの RJ-45 接続

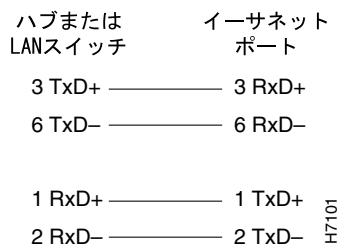
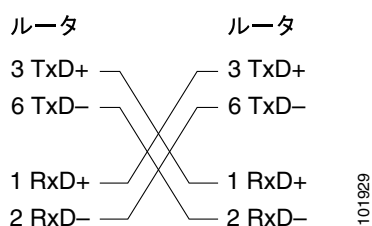


図 3-4 クロス ケーブルのピン割り当て、ルータ間の RJ-45 接続



ギガビット イーサネット SPA の概要

ここでは SPA-2GE-7304 について説明します。

- LED (p.3-5)
- ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て (p.3-5)
- SFP モジュールのケーブル接続および接続器具 (p.3-9)

LED

図 3-5 に、SPA-2GE-7304 の LED を示します。

図 3-5 SPA-2GE-7304 の前面プレート



表 3-4 で、SPA-2GE-7304 の LED について説明します。

表 3-4 SPA-2GE-7304 の LED

LED ラベル	カラー	状態	意味
STATUS	グリーン	点灯	SPA はオンラインです。
	イエロー	点灯	SPA は通電状態でブートストラップ処理中です。
	消灯	消灯	SPA はオフラインで停止中です。
ポート番号 (0 または 1) ¹	グリーン	点灯	ポートは使用可能、上りデータを伝送中です。
	イエロー	点灯	ポートは使用可能、下りデータを伝送中です。
	消灯	消灯	ポートは使用不能です。

1. この場合、ポート番号は SPA-2GE-7304 の番号付き LED (0 または 1) に対応します。ギガビット イーサネット SPA の各 LED 番号が SPA のポートを表します。

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

SPA-2GE-7304 のインターフェイス コネクタは、RJ-45 レセプタクルが 2 つと、Small Form-factor Pluggable (SFP) をサポートする光ファイバ レシーバーが 2 つです。SPA-2GE-7304 がトラフィックを送受信できるのは、2 つのポート (ポート 0 およびポート 1) 間に限られます。各ポートは、RJ-45 ポートまたは光ファイバ接続のどちらでもトラフィックを送受信できます。

次に、SPA-2GE-7304 のケーブル、コネクタ、およびピン割り当て要件について説明します。

- RJ-45 コネクタ (p.3-6)
- SFP 接続 (p.3-7)

RJ-45 コネクタ

SPA-2GE-7304 ルータには、10/100/1000 イーサネット / ファスト イーサネット / ギガビット イーサネット 接続用の RJ-45 ポートが 2 つあります。RJ-45 ポートは、10BASE-T、100BASE-TX、および 1000BASE-T の仕様に準拠した IEEE 802.3ab (ギガビット イーサネット) インターフェイスおよび IEEE 802.3u (ファスト イーサネット) インターフェイスをサポートします。

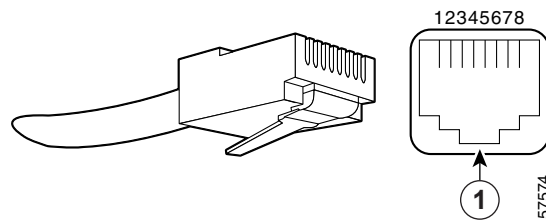
RJ-45 ポートは、RJ-45 コネクタを装備した、標準のカテゴリ 5 UTP ストレートおよびクロス ケーブルをサポートします。カテゴリ 5 の UTP ケーブルについては、市販のものをご利用ください。



感電防止のために、Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全特別低電圧) 回路を Telephone-Network Voltage (TNV; 電話網電圧) 回路に接続しないでください。LAN ポートには SELV 回路が組み込まれています。WAN ポートには TNV 回路が組み込まれています。一部の LAN および WAN ポートはどちらも RJ-45 コネクタを使用します。ケーブルを接続するときには、十分に注意してください。

図 3-6 に、RJ-45 コネクタを示します。表 3-5 に、RJ-45 ポートのピン割り当ておよび信号を示します。

図 3-6 RJ-45 ポートおよびコネクタ



1 RJ-45 コネクタ

表 3-5 RJ-45 レセプタクルのピン割り当て

ピン	GE の信号
1	Tx A+ ¹
2	Tx A-
3	Rx B+ ²
4	Tx C+
5	Tx C-
6	Rx B-
7	Rx D+
8	Rx D-

1. TX DATA = データ送信

2. RX DATA = データ受信

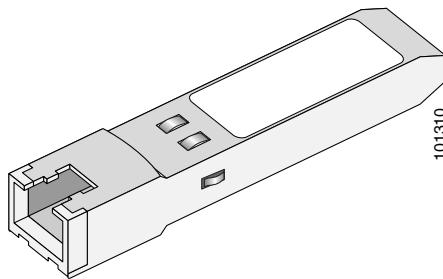
SFP 接続

SFP モジュールは、SPA-2GE-7304 のギガビット イーサネット光スロットに差し込み、ポートと 1000BASE-X 光ファイバ ネットワークを接続する、I/O（入出力）デバイスです。図 3-7 に、SFP モジュールを示します。



(注) SPA-2GE-7304 に使用できるのは、このマニュアルにサポート対象として記載されている SFP モジュールだけです。SPA-2GE-7304 に SFP モジュールが差し込まれるたびに SFP 確認が実行され、SPA-2GE-7304 はこの確認で合格した SFP モジュールだけを使用可能とみなします。ギガビット イーサネット以外のテクノロジーまたは SPA-2GE-7304 以外の製品に対応する SFP モジュールもありますが、このマニュアルでは SPA-2GE-7304 光ファイバ ポートに接続する SFP モジュールに関する情報だけを扱います。

図 3-7 SFP モジュール



SFP モジュールにはレシーバー ポート (RX) およびトランスミッタ ポート (TX) が 1 つずつあり、それらによって 1 つの光インターフェイスが形成されます。表 3-6、表 3-7、および表 3-8 に、SFP モジュールの情報および仕様を示します。

表 3-6 SFP モジュール オプション

SFP モジュールの製品番号	SFP モジュール	説明
SFP-FCGE-S	短波 (1000BASE-SX)	1000BASE-SX (短波) アプリケーションに対応する 850 nm のクラス 1 レーザー
SFP-FCGE-L	長波 / 長距離 (1000BASE-LX/LH)	1000BASE-LX/LH (長波) アプリケーションに対応する 1300 nm のクラス 1 レーザー
SFP-GE-Z	超長距離 (1000BASE-ZX)	1000BASE-ZX (超長波) アプリケーションに対応する 1550 nm のクラス 1 レーザー

表 3-7 SFP モジュールの送信パワー、受信パワー、およびパワー バジェット

SFP モジュール	送信パワー		受信パワー	
	最小	最大	最小	最大
SFP-FCGE-S	-9.5 dBm ¹	-4 dBm ¹	-17 dBm	0 dBm
SFP-FCGE-L	-9.5 dBm ²	-3 dBm ³	-19 dBm	-3 dBm
SFP-GE-Z	0 dBm	5 dBm	-23 dBm	-3 dBm

1. ファイバタイプ 50/125 μm 、NA = 0.20 ファイバおよび 62.5/125 μm 、NA = 0.275 ファイバの場合
2. ファイバタイプ 9/125 μm SMF の場合
3. ファイバタイプ 9/125 μm SMF、62.5/125 μm MMF、および 50/125 μm MMF の場合

表 3-8 SFP モジュールの仕様

仕様	説明
寸法 (H×W×D)	0.03×0.53×2.22 インチ (8.5×13.4×56.5 mm)
コネクタ	マルチモード光ファイバ: LC タイプ コネクタ シングルモード光ファイバ: LC タイプ コネクタ
波長	SFP-FCGE-S: 770 ~ 860 nm SFP-FCGE-L: 1270 ~ 1355 nm SFP-GE-Z: 1500 ~ 1580 nm
ケーブル配線距離 (最大)	SFP-FCGE-S: 1804 フィート (550 m) SFP-FCGE-L: 6.2 マイル (10 km) SFP-GE-Z: 43.5 ~ 62.1 マイル (70 ~ 100 km)
動作温度の範囲	32 ~ 122°F (0 ~ 50°C)
保管温度の範囲	-40 ~ 185°F (-40 ~ 85°C)

SFP-FCGE-S モジュール

1000BASE-SX (短波) モジュールは、最大 1804 フィート (550 m) の標準マルチモード光ファイバリンクで動作します (表 3-9 を参照)。

SFP-FCGE-L モジュール

1000BASE-LX/LH (長波/長距離) モジュールのインターフェイスは、IEEE 802.3z 1000BASE-LX 規格に完全に準拠しています。ただし、規格では 3.1 マイル (5 km) と規定されていますが、光品質が高いため、SMF (シングルモード光ファイバ) で 6.2 マイル (10 km) まで到達可能です (表 3-9 を参照)。

SFP-GE-Z モジュール

1000BASE-ZX (超長波) モジュールは、最大 43.5 マイル (70 km) の標準シングルモード光ファイバリンクで動作します。プレミアム シングルモード光ファイバまたは分散シフト型シングルモード光ファイバを使用した場合は、最大 62.1 マイル (100 km) のリンク距離が可能です (プレミアム シングルモード光ファイバは、標準シングルモード光ファイバに比べてユニット長あたりの減衰が少なく、分散シフト型シングルモード光ファイバは減衰と分散の両方が少なくなります)。

1000BASE-ZX モジュールは、シングルモード光ファイバケーブルと組み合わせる必要があります。これは、長距離電気通信アプリケーションで通常使用されるケーブルタイプです。1000BASE-ZX モジュールは、マルチモード光ファイバでは正しく動作しません。また、マルチモード光ファイバが多用される環境 (建物のバックボーン、水平型ケーブル配線など) での使用は想定されていません。

1000BASE-ZX モジュールは、各種スイッチおよびルータ製品で一般的なギガビットイーサネットインターフェイス用の Physical Medium Dependent (PMD) コンポーネントとして使用することになっています。1000BASE-ZX は 1250 M ボーのシグナリングレートで動作し、8B/10B の符号化データを送受信します。

短距離のシングルモード光ファイバを使用する場合は、レシーバーの過負荷を避けるために、リンクにインライン光減衰器を追加しなければならない場合があります。

- 光ファイバケーブルの距離が 15.5 マイル (25 km) 未満の場合は必ず、リンクの両側で、光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX モジュールの受信ポートの間に、10 dB のインライン光減衰器を追加します。
- 光ファイバケーブルの距離が 15.5 マイル (25 km) 以上 31 マイル (50 km) 未満の場合は必ず、リンクの両側で、光ファイバケーブルプラントと 1000BASE-ZX モジュールの受信ポートの間に、5 dB のインライン光減衰器を追加します。

SFP モジュールのケーブル接続および接続器具

表 3-9 に、SPA-2GE-7304 に取り付けることのできる SFP モジュールのケーブル仕様を示します。すべての SFP ポートには、LC タイプ コネクタが備わっていることにご注意ください。

SFP-FCGE-S の最短ケーブル接続距離は 6.5 フィート (2 m) です。SFP-GE-Z の最小リンク距離は、リンクの両側に 8 dB の減衰器を設置した場合、6.2 マイル (10 km) です。減衰器を使用しない場合、SFP-GE-Z の最小リンク距離は 24.9 マイル (40 km) です。

表 3-9 SFP モジュール ポートのケーブル仕様

SFP モジュール	波長 (nm)	光ファイバタイプ	コア サイズ (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz/km)	最大ケーブル距離
SFP-FCGE-S	850	MMF ¹	62.5	160	722 ft (220 m)
			62.5	200	902 ft (275 m)
			50.0	400	1640 ft (500 m)
			50.0	500	1804 ft (550 m)
SFP-FCGE-L	1300	MMF ² および SMF	62.5	500	1804 ft (550 m)
			50.0	400	1804 ft (550 m)
			50.0	500	1804 ft (550 m)
			9/10	—	6.2 マイル (10 km)
SFP-GE-Z	1550	SMF	9/10	—	49.7 マイル (80 km)
		SMF ³	8	—	62.1 マイル (100 km)

1. MMF (マルチモード光ファイバ) のみ
2. モード調整パッチ コードが必要です。
リンク距離が 984 フィート (300 m) を超えるときに、直径 62.5 ミクロンの MMF で SFP-FCGE-L を使用する場合は、リンクの送信側と受信側の両方で、SFP モジュールと MMF ケーブルの間にモード調整パッチ コードを取り付ける必要があります。
リンク距離が非常に短い場合 (10 ~ 100 m) でも、パッチ コードを使用しないで SFP-FCGE-L と MMF を組み合わせることは推奨できません。BER (ビット エラー レート) が上昇する原因になります。
3. 分散シフト型シングルモード光ファイバケーブル



(注) 1000BASE-ZX SFP モジュールの光パワー バジレットは 21.5 dB です。光損失テスト セットでケーブルプラントを測定し、ケーブルプラントの光損失が (コネクタおよびスプライスを含めて) 21.5 dB 以下かどうかを確認してください。光損失測定は、1550 nm の光源で実行する必要があります。

OC-3 POS SPA の概要

2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA は、1つの SIP サブスロットに搭載する、シングルハイト SPA です。SFP 光トランシーバ モジュールを装備した OC-3c/STM-1 POS SPA は、ポートあたり 155.52 Mbps の帯域幅で SONET および SDH (同期デジタルハイアラキー) ネットワークに接続します。SPA の帯域幅の詳細については、この章の「帯域オーバーサブスクライブ」を参照してください。SPA の詳細、さらに SIP およびモジュラ型光デバイスとの適合性の詳細については、このマニュアルの「MSC および SPA 製品の概要」の章を参照してください。

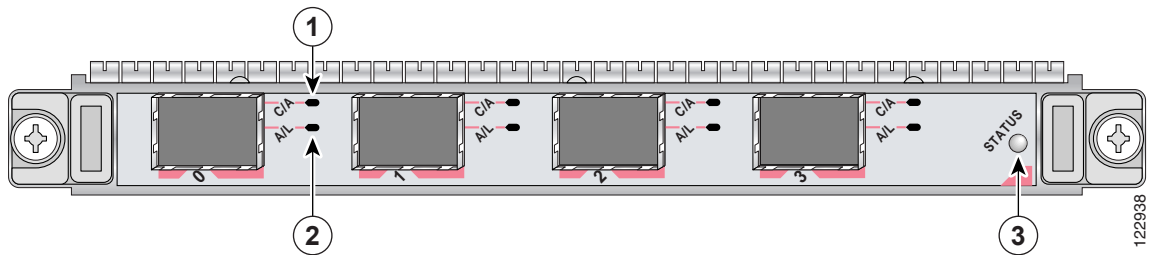
ここでは2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA について説明します。

- [OC-3c/STM-1 POS SPA の LED \(p.3-10\)](#)
- [OC-3c/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様 \(p.3-11\)](#)
- [OC-3c/STM-1 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル \(p.3-11\)](#)

OC-3c/STM-1 POS SPA の LED

2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA には3種類の LED があります。SPA の各ポートに2つつつ LED があり、さらにステータス LED が1つあります。図 3-8 に、4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA 上の LED の例を示します。

図 3-8 4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア アラーム) LED	3	ステータス LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-10 で、2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA の LED について説明します。

表 3-10 2ポートおよび4ポート OC-3c/STM-1 POS SPA LED

LED ラベル	カラー	状態	意味
C/A	消灯	消灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっていません。
	グリーン	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルであり、アラームのない有効な SONET 信号が存在します。
	オレンジ	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルですが、1つ以上のアラームが存在します。

表 3-10 2 ポートおよび 4 ポート OC-3c/STM-1 POS SPA LED (続き)

LED ラベル	カラー	状態	意味
A/L	消灯	消灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっていません。
	グリーン	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS	消灯	消灯	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	点灯	SPA の電源がオンで良好であり、SPA の設定中です。
	グリーン	点灯	SPA は動作可能です。

OC-3c/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様

フレームが着信および発信 SONET フレームまたは SDH フレームを処理します。フレームは OC-3c/STM-1 (155.52 Mbps) の回線速度で動作します。

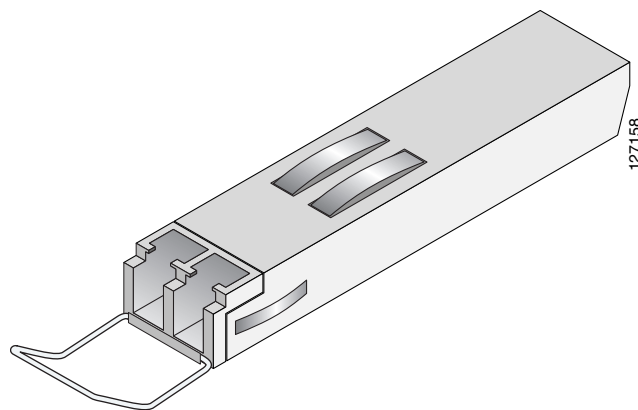
パケット データはユーザが設定したカプセル化方式 (PPP [ポイントツーポイント プロトコル] など) で伝送され、STS-3c/STM-1 フレームにマップされます。使用するカプセル化方式によって、トランスポート オーバーヘッドのバイト数の約半分が増えます。

OC-3c/STM-1 POS SPA インターフェイスは、RFC 1619、*PPP over SONET/SDH*、および RFC 1662、*PPP in HDLC-like Framing* に準拠しています。OC-3c/STM-1 POS SPA は、SNMP エージェント v1 (RFC 1155-1157) および MIB (管理情報ベース) II (RFC 1213) もサポートします。

OC-3c/STM-1 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル

POS SPA は各ポートに SFP 光トランシーバ モジュールを取り付けて、SONET および SDH シングルモード/マルチモード光ファイバ接続を行います。

図 3-9 SFP 光モジュール



SFP 光トランシーバモジュールは POS SPA と組み合わせることによって、次の光ファイバオプションが可能です。

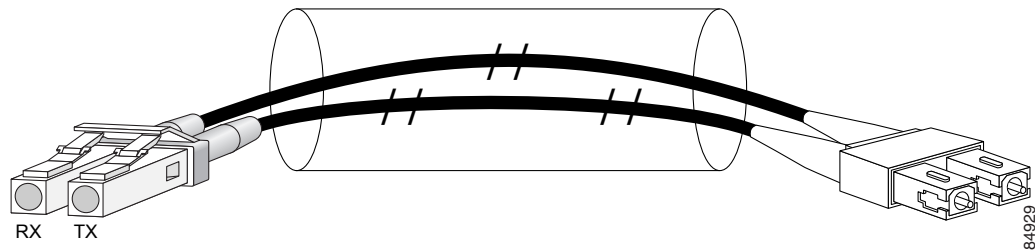
- マルチモード — 155 Mbps、OC-3c/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1) コア / 被膜径が 62.5/125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用します。
- シングルモード — 155 Mbps、OC-3c/STM-1 光ファイバ (SONET STS-3c または SDH STM-1) モード フィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用します (公称の直径は約 10/125 ミクロン)。

シングルモードおよびマルチモード光ファイバ接続では、デュプレックス LC タイプのケーブルを 1 本使用することも、またはシンプレックス LC タイプのケーブルを送信 (TX) と受信 (RX) に 1 本ずつ、計 2 本使用することもできます。

シングルモード (中距離または長距離構成の場合) またはマルチモードの光ファイバケーブルを使用して、ルータをネットワークに接続するか、または OC-3c/STM-1 装備の 2 台のルータをバックツーマックで接続します。

長距離 SFP 光トランシーバモジュール (長距離構成用) は、間に減衰器を使用しないかぎり、バックツーマックでは接続できません。

図 3-10 LC タイプのケーブル



OC-12 POS SPA の概要

1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA は、1 つの SIP サブスロットに搭載する、シングルハイト SPA です。OC-12c POS SPA を SFP 光トランシーバモジュールと組み合わせることによって、622.08 Mbps の帯域幅で SONET および SDH ネットワーク接続が可能です。SPA の帯域幅の詳細については、この章の「帯域オーバーサブスクリプト」を参照してください。SPA の詳細、さらに SIP およびモジュラ型光デバイスとの適合性の詳細については、このマニュアルの「MSC および SPA 製品の概要」の章を参照してください。

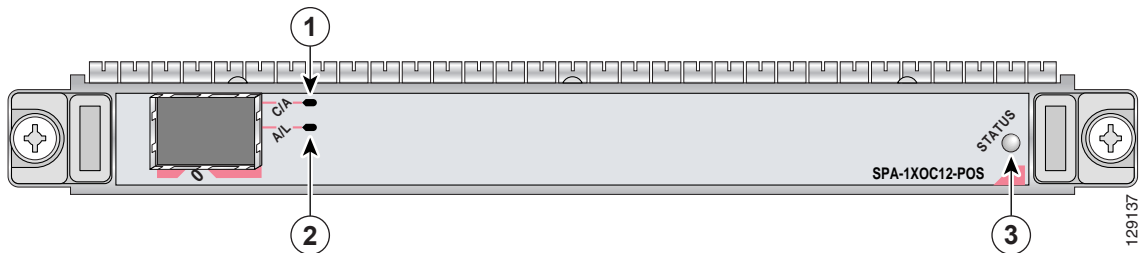
ここでは 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA について説明します。

- [OC-12c POS SPA の LED \(p.3-13\)](#)
- [OC-3c/STM-1 POS SPA のインターフェイス仕様 \(p.3-11\)](#)
- [OC-3c/STM-1 POS SPA SFP 光トランシーバモジュールおよびケーブル \(p.3-11\)](#)

OC-12c POS SPA の LED

1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA には 3 種類の LED があります。SPA の各ポートに 2 つずつ LED があり、さらにステータス LED が 1 つあります。図 3-8 に、1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA 上の LED の例を示します。

図 3-11 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア アラーム) LED	3	ステータス LED
2	A/L (アクティブ ループバック) LED		

表 3-11 で、1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA の LED について説明します。

表 3-11 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA LED

LED ラベル	カラー	状態	意味
C/A	消灯	消灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっていません。
	グリーン	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルであり、アラームのない有効な SONET 信号が存在します。
	オレンジ	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルですが、1 つ以上のアラームが存在します。

表 3-11 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA LED (続き)

LED ラベル	カラー	状態	意味
A/L	消灯	消灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっていません。
	グリーン	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS	消灯	消灯	SPA の電源がオフです。
	オレンジ	点灯	SPA の電源がオンで良好であり、SPA の設定中です。
	グリーン	点灯	SPA は動作可能です。

OC-12c POS SPA のインターフェイス仕様

フレームが着信および発信 SONET フレームまたは SDH フレームを処理します。フレームは OC-12c/STM-4 (622.08 Mbps) の回線速度で動作します。

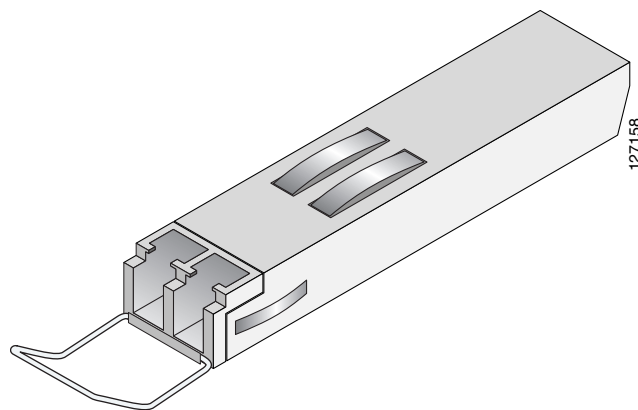
パケット データはユーザが設定したカプセル化方式 (PPP [ポイントツーポイント プロトコル] など) で伝送され、STS-12c/STM-4 フレームにマップされます。使用するカプセル化方式によって、トランスポート オーバーヘッドのバイト数の約半分が増えます。

OC-12c POS SPA インターフェイスは、RFC 1619、*PPP over SONET/SDH*、および RFC 1662、*PPP in HDLC-like Framing* に準拠しています。OC-12c POS SPA は、SNMP エージェント v1 (RFC 1155 ~ 1157) および MIB (管理情報ベース) II (RFC 1213) もサポートします。

OC-12 POS SPA SFP 光トランシーバ モジュールおよびケーブル

POS SPA は各ポートに SFP 光トランシーバ モジュールを取り付けて、SONET および SDH シングルモード / マルチモード光ファイバ接続を行います。

図 3-12 SFP 光モジュール



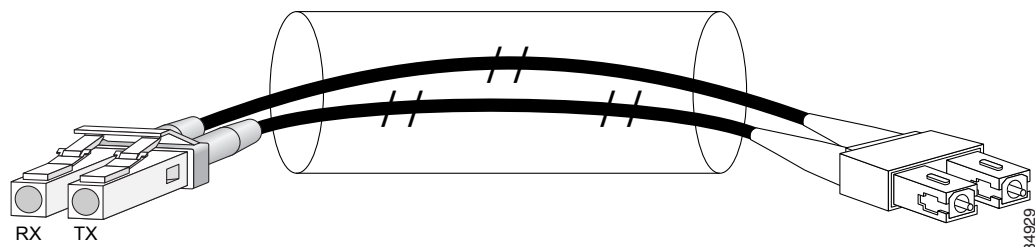
SFP 光トランシーバモジュールは POS SPA と組み合わせることによって、次の光ファイバオプションが可能です。

- マルチモード — 622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ (SONET STS-12c または SDH STM-4) コア / 被膜径が 62.5/125 ミクロンのマルチモード光ファイバを使用します。
- シングルモード — 622.08 Mbps、OC-12 光ファイバ (SONET STS-12c または SDH STM-4) モード フィールド径が 8.7 ± 0.5 ミクロンのシングルモード光ファイバを使用します (公称の直径は約 10/125 ミクロン)。

シングルモード (中距離または長距離構成の場合) またはマルチモードの光ファイバケーブルを使用して、ルータをネットワークに接続するか、または 1 ポート OC-12c/STM-4 POS SPA 装備の 2 台のルータをバックツアバックで接続します。

長距離 SFP 光トランシーバモジュール (長距離構成用) は、間に減衰器を使用しないかぎり、バックツアバックでは接続できません。

図 3-13 LC タイプのケーブル



T3/E3 シリアル SPA の概要

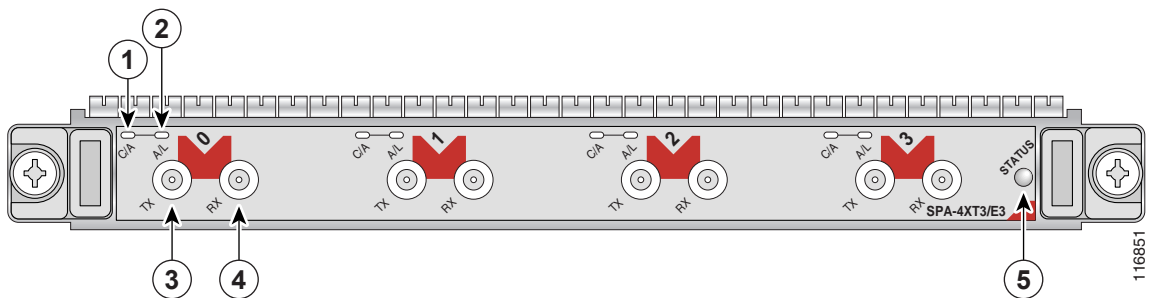
ここでは 2-Port and 4-Port T3/E3 Serial SPA について説明します。

- LED (p.3-16)
- インターフェイス仕様 (p.3-17)
- ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て (p.3-17)

LED

2-Port and 4-Port T3/E3 Serial SPA には LED が 3 個あります。図 3-14 を参照してください。

図 3-14 4ポート T3/E3 シリアル SPA の前面プレート



1	C/A (キャリア アラーム) LED	4	RX (受信) コネクタ
2	A/L (アクティブ ループバック) LED	5	ステータス LED
3	TX (送信) コネクタ		

表 3-12 で、2-Port and 4-Port T3/E3 Serial SPA の LED について説明します。

表 3-12 2-Port and 4-Port T3/E3 Serial SPA の LED

LED ラベル	カラー	状態	意味
C/A	消灯	消灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっていません。
	グリーン	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルであり、アラームのない有効な T3 信号が存在します。
	オレンジ	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルですが、1つ以上のアラームが存在します。
A/L	消灯	消灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっていません。
	グリーン	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっています。ループバックはオフです。
	オレンジ	点灯	ポートはソフトウェアによってイネーブルになっています。ループバックはオンです。
STATUS		消灯	SPA の電源がオフです。
		オレンジ	SPA の電源がオンで良好であり、SPA の設定中です。
		グリーン	SPA は動作可能です。

インターフェイス仕様

フレームが着信および発信 T3 (cbit、m13/m23、unframe) および E3 (g751、g832、unframe) フレームを処理します。フレームはフレームの構成に応じて T3/E3 の回線速度 (44.2/34.0 Mbps) で動作します。

パケット データはユーザが設定したカプセル化方式 (PPP/High-Level Data Link Control [HDLC; ハイ レベル データ リンク制御] など) で伝送され、T3 および E3 フレームにマップされます。カプセル化方式によって、データ フレームのパケットにトランスポート オーバーヘッドが加えられてから伝送され、遠端にパケットが伝送されたときにオーバーヘッドが削除されます。

T3/E3 SPA インターフェイスは、ANSI および TELCO 規格に準拠しています。このインターフェイスは、MIB (RFC 2496) および T1.231 もサポートします。

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

2-Port and 4-Port T3/E3 Serial SPA のインターフェイス コネクタは、RG-59 同軸 SMB タイプです。送信 (TX) 用および受信 (RX) 用にコネクタおよびケーブルが 1 つずつあります。SMB コネクタは、長さ 10 フィート (3.048 m) の RG179 ダブルシールド 75 ohm 同軸ケーブルを使用して接続します。各ケーブルの終端は、ネットワークの高品質 RG 59、75 ohm 同軸ケーブルに接続する、オスまたはメスの BNC コネクタにできます。



(注) シスコの部品番号は 72-4124-01 (オスの BNC 終端) および 72-4131-01 (メスの BNC 終端) です。

図 3-14 に、2-Port and 4-Port T3/E3 Serial SPA のコネクタを示します。さらに表 3-13 で、各コネクタの信号特性について説明します。

表 3-13 2-Port and 4-Port Channelized T3 SPA のコネクタ

コネクタ ラベル	意味
TX	送信信号は中心接点に出現し、外部シールドは TX BNC コネクタに接続する 75 ohm RG-59 同軸ケーブル用のアースです。
RX	受信信号は中心接点に出現し、外部シールドは RX BNC コネクタに接続する 75 ohm RG-59 同軸ケーブル用のアースです。

