

ギガビット イーサネット アプリケーション用 Cisco SFP 光モジュール

業界標準であるシスコの Small Form-Factor Pluggable (SFP) GBIC (ギガビット インターフェイス コンバータ) は、ギガビット イーサネット ポートやスロットに接続して使用し、ホットスワップ可能な入出力デバイスとしてポートのネットワーク接続を可能にします (図 1)。SFP は各種シスコ製品でサポートされており、ポートに応じて 1000BASE-SX、1000BASyE-LX/LH、1000BASE-ZX、または 1000BASE-BX10-D/U と組み合わせて使用できます。

図 1 ギガビット イーサネット SFP



MMF 専用の 1000BASE-SX SFP

1000BASE-SX SFP は、IEEE 802.3z 1000BASE-SX 規格に準拠し、最大 550 m までの 50 μ m MMF (マルチモード光ファイバ) リンク、および最大 220 m までの 62.5 μ m FDDI グレード MMF で動作します。

MMF および SMF 用の 1000BASE-LX/LH SFP

1000BASE-LX/LH SFP は、IEEE 802.3z 1000BASE-LX 規格に準拠し、最大 10 km までの標準 SMF (シングルモード光ファイバ) リンク、および最大 550 m までの任意の MMF で動作します。

長距離 SMF 用の 1000BASE-ZX SFP

1000BASE-ZX SFP は、約 70 km までの距離の標準 SMF 光リンクで動作します。SFP の光リンク バudget は 23 dB ですが、実際のリンク距離は、ファイバの品質、スプライスの数、コネクタなど、さまざまな要因によって変わります。

SMF (Single-Mode Fiber) の距離が短い場合、レシーバーへの過負荷を避けるため、必要に応じてリンクにインライン光減衰器を挿入することがあります。光ファイバのケーブル距離による減衰が 8 dB 未満の場合は、リンクの両端で、光ファイバ ケーブル プラントと SFP の受信ポートの間に 10 dB のインライン光減衰器を挿入する必要があります。

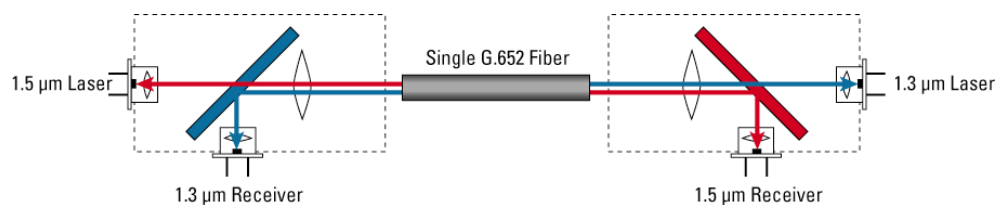
シングル光ファイバ双方向アプリケーション用の 1000BASE-BX10-D SFP と 1000BASE-BX10-U SFP

1000BASE-BX-D SFP と 1000BASE-BX-U SFP は、IEEE 802.3ah 1000BASE-BX10-D 規格および 1000BASE-BX10-U 規格に準拠し、シングル ストランドの標準 SMF で動作します。

1000BASE-BX10-D デバイスは、常に最大 10 km の動作伝送範囲を持つシングル ストランドの標準 SMF で 1000BASE-BX10-U デバイ스에接続されます。

このシングル ストランドの光ファイバによる通信は、2 つのデバイスの伝送波長を分割することにより実現されます (図 2)。1000BASE-BX10-D は 1490 nm のチャンネルを送信し、1310 nm の信号を受信します。それに対して、1000BASE-BX10-U は 1310 nm の波長で送信し、1490 nm の信号を受信します。図 2 では、SFP に組み込まれた Wavelength Division Multiplexing (WDM; 波長分割多重) スプリッタによって、1310 nm の光パスと 1490 nm の光パスが分割されています。

図 2 シングル ストランドの SMF による双方向伝送



また、GLC-BX-D SFP と GLC-BX-U SFP は、業界標準の SFF-8724 Multi Source Agreement (MSA) に基づいた Digital Optical Monitoring (DOM) 機能をサポートしています。この機能によって、エンドユーザは光出力パワー、光入力パワー、温度、レーザー バイアス電流、トランシーバ電源電圧といった SFP のリアルタイム パラメータを監視できます。

技術仕様

プラットフォーム サポート

Cisco SFP は、さまざまなシスコのスイッチ、ルータ、および光伝送デバイスでサポートされています。詳細については、次の URL から『Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix』(英語)を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/interfaces_modules/transceiver_modules/compatibility/matrix/OL_6981.html

コネクタとケーブル接続

コネクタには次のものがあります。

- デュアル LC/PC コネクタ (1000BASE-SX、1000BASE-LX/LH、1000BASE-ZX)
- シングル LC/PC コネクタ (1000BASE-BX-D、1000BASE-BX-U)

注: PC または UPC コネクタ付きのパッチ コードとの接続のみがサポートされています。APC コネクタ付きのパッチ コードはサポートされていません。また、すべてのケーブルおよびケーブル部品は、「規制および規格への適合性」の項で述べる規制に準拠している必要があります。

表 1 に、ギガビット イーサネット ポートに搭載する SFP のケーブル接続仕様を示します。SFP ポートには LC タイプのコネクタが付属し、リストに示した SFP (MMF および SMF) の最小ケーブル距離は 2 m (6.5 フィート) です。

表 1 SFP ポートのケーブル接続仕様

製品	波長 (nm)	ファイバタイプ	コア サイズ (μm)	モード帯域幅 (MHz* Km)	動作距離 (m)
1000BASE-SX	850	MMF	62.5	160	220 (722 フィート)
			62.5	200	275 (902 フィート)
			50	400	500 (1,640 フィート)
			50	500	550 (1,804 フィート)
1000BASE-LX/LH	1310	MMF*	62.5	500	550 (1,804 フィート)
			50	400	550 (1,804 フィート)
			50	500	550 (1,804 フィート)
		SMF	-**	-	10,000 (32,821 フィート)
1000BASE-ZX	1550	SMF	-	-	約 70 km (リンク損失に応じて変化)
1000BASE-BX-D	1310	SMF	-**	-	10,000 (32,821 フィート)
1000BASE-BX-U	1490	SMF	-**	-	10,000 (32,821 フィート)

* IEEE 規格で規定されているとおり、リンク距離にかかわらずモード調整パッチ コードが必要です。モード調整パッチ コードの仕様は、62.5 μm 光ファイバ用と 50 μm 光ファイバ用で異なることに注意してください。

** IEEE 802.3z 規格で規定されている ITU-T G.652 SMF

光学仕様

表 2 に SFP の光学パラメータを示します。

表 2 主な光学パラメータ

製品	送信パワー (dBm)	受信パワー範囲 (dBm)
1000BASE-SX	-3 ~ -9.5	0 ~ -17
1000BASE-LX/LH	-3 ~ -9.5	-3 ~ -20
1000BASE-ZX	+5 ~ 0	-3 ~ -23
1000BASE-BX10-D、 1000BASE-BX10-U	-3 ~ -9	-3 ~ -19.5

寸法

寸法 (高さ × 幅 × 奥行) : 8.5 × 13.4 × 56.5 mm

環境条件とパワー要件

動作温度範囲:

- Commercial Temperature Range (COM; 商業用温度範囲) : 0 ~ 70°C (32 ~ 158°F)
- Extended Temperature Range (EXT; 拡張温度範囲) : -5 ~ 85°C (23 ~ 185°F)
- 保管温度範囲 : -40 ~ 85°C (-40 ~ 185°F)

表 3 に電気的パラメータ、表 4 に SFP の温度範囲と DOM サポート情報を示します。

表 3 電気的パラメータ

パラメータ	記号	最小	通常	最大	単位
供給電流	I _s	-	200	300	mA
サージ電流	I _{Surge}	-	-	30	mA
入力電圧	V _{cc}	3.1	3.3	3.5	V

表 4 温度範囲と DOM サポート

製品番号	温度範囲	DOM
GLC-SX-MM	COM	なし
GLC-LH-SM	COM	なし
GLC-ZX-SM	COM	あり
GLC-BX-U	COM	あり
GLC-BX-D	COM	あり
SFP-GE-S	EXT	あり
SFP-GE-L	EXT	あり
SFP-GE-Z	EXT	あり

保証

- 標準保証期間: 90 日間
- 延長保証期間(任意): シスコ製スイッチまたはルータ シャーシの Cisco SMARTnet[®] サポートの契約の対象の場合に有効

規制および規格への適合性

安全性:

- Laser Class I 21CFR1040 LN#50 7/2001
- Laser Class I IEC 60825-1

規格:

- IEEE 802.3z
- IEEE 802.3ah

GR-20-CORE: Generic Requirements for Optical Fiber and Optical Fiber Cable

GR-326-CORE: Generic Requirements for Single-Mode Optical Connectors and Jumper Assemblies

GR-1435-CORE: Generic Requirements for Multifiber Optical Connectors

発注情報

シスコ製品の購入方法の詳細については、「[購入案内](#)」、または表 5 を参照してください。

表 5 発注情報

製品説明	製品番号
1000BASE-SX 短波長、DOM なし	GLC-SX-MM
1000BASE-LX/LH 長波長/長距離、DOM なし	GLC-LH-SM
1000BASE-ZX 超長距離、DOM なし	GLC-ZX-SM
1000BASE-BX10-D ダウンストリーム双方向シングル光ファイバ、DOM あり	GLC-BX-D
1000BASE-BX10-U アップストリーム双方向シングル光ファイバ、DOM あり	GLC-BX-U
1000BASE-SX 短波長、DOM あり	SFP-GE-S
1000BASE-LX/LH 長波長、DOM あり	SFP-GE-L
1000BASE-ZX、DOM あり	SFP-GE-Z

©2009 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0704R)

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先(シスコ コンタクトセンター)

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter>

0120-092-255 (通話料無料)

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

お問い合わせ先