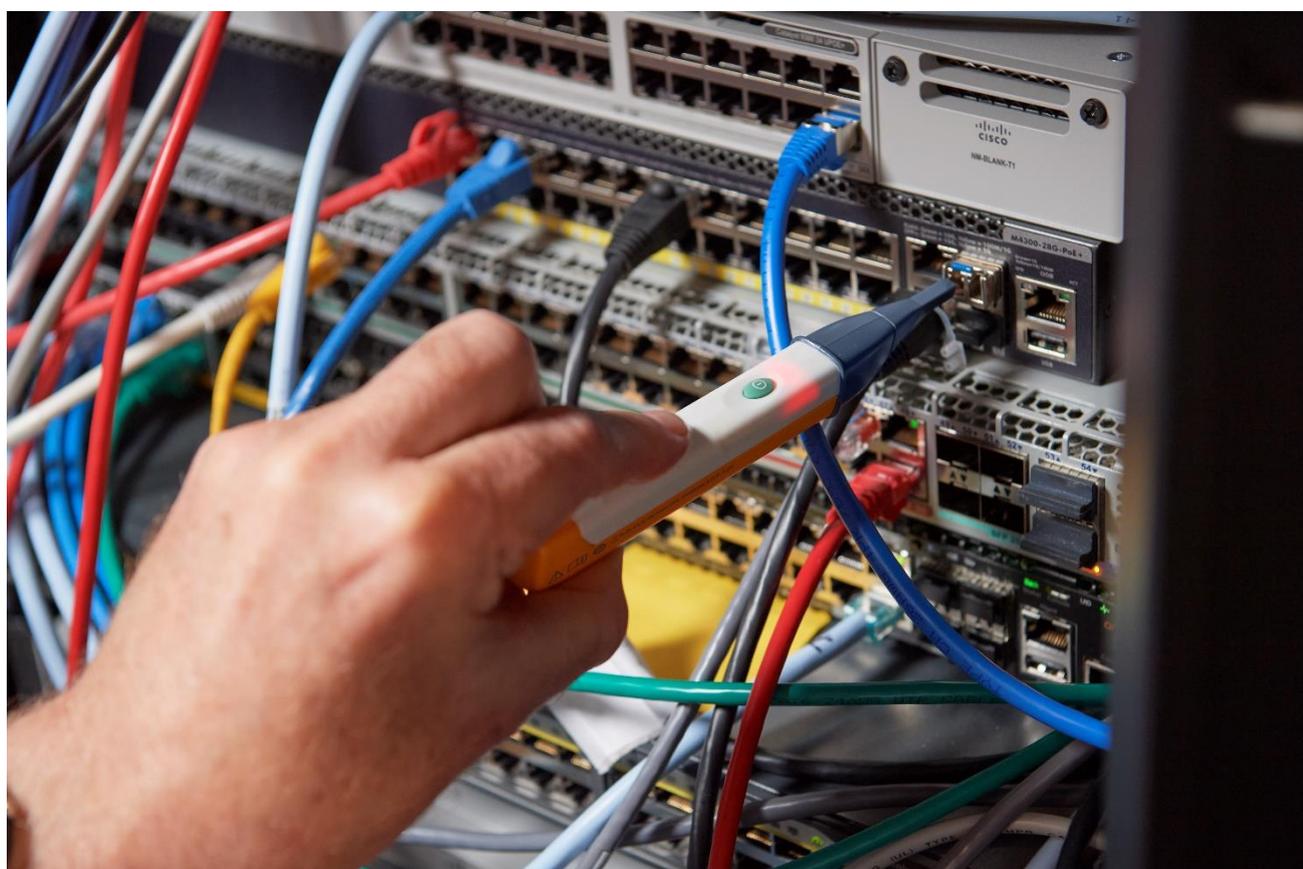


SFP トランシーバーと ネットワーク・ケーブルのテスト方法



フルーク・ネットワークス “ケーブリング・クロニル” ブログより転載・翻訳

2022 年 1 月 21 日

<https://jp.flukenetworks.com/blog/cabling-chronicles/my-sfp-working-or-how-measure-sfpsfpqsfp>

はじめに

最近、SFP（Small Form-factor Pluggable）トランシーバーが動作しているかどうかを判断する方法について質問を受けることがあります（ここでは、様々な光モジュールを総称して SFP と呼んでいます）。このご質問への回答として、本ブログでは、フルーク・ネットワークスのファイバー・テスターを使って、SFP が発する光を測定する方法をご紹介します。

FiberLert™ 現用光識別器を使った SFP トランシーバーのテスト方法

SFP トランシーバーをテストする最も簡単な方法は、[FiberLert 現用光識別器](#)を使用することです。FiberLert 現用光識別器は、稼働中の光ファイバーまたはポートの前面に近づけると本体内のランプが点灯し、ビープ音が鳴ります。この安価なポケットサイズの SFP テスターは、シングルモード、マルチモードの UPC および APC パッチコードとトランシーバー・ポートを「非接触」かつ「非汚染」タイプの検出機能を使ってテストします。次のビデオのように光ファイバー・ケーブルと SFP ポートをチェックすることで、問題がトランシーバーにあるのかケーブルにあるのかを迅速に切り分けることができます。

画像をクリックすることでビデオをご覧になれます。



フルーク・ネットワークスの FiberLert 現用光識別器による SFP/QSFP トランシーバーのテスト

光パワー・メーターによる SFP のチェック

まず、[CertiFiber™ Pro](#) を“パワー・メーター/光源”モードにします。ホーム画面でツール・ボタン  を選択します。CertiFiber Pro モジュールが装着されている場合、2 番目の選択肢は「パワー・メーター/光源」になります。これを選択すると、本器はパワー・メーターとして稼働します。「テスト」を押すまでもなく、パワー・メーターは起動しています。

いくつかの最小限の設定があります。ここでは、パワー・メーターの表示画面の下半分に焦点を当てます。上側は送信に使われますが、SFP のテストには必要ありません。私たちが求めているのは、出力の絶対値です。ここでは、多くの SFP モジュールの仕様に従って、dBm で読むことをお勧めします。

重要な設定は、左下にある λ (ラムダ) すなわち波長です。マルチモードを測定するのであれば 850 nm、シングルモードであれば 1310 nm を使用します。「λ」キーを押すと、適切な波長を選択するメニューが表示されます。



お使いのメーターの許容パワー・レベルについては、メーカーの指示を参照してください。プラスの数値が出る場合は、システムに減衰器を挿入する必要があるかもしれません。

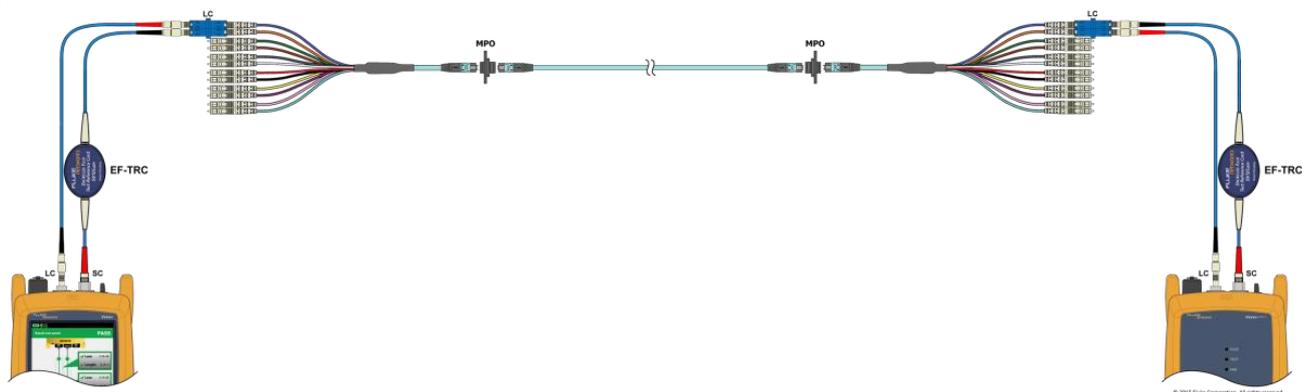
検査についてはどうすればよいのでしょうか？検査は、SFP モジュールではうまくいきません。検査用顕微鏡や IEC 61300-3-35 などの関連規格は、コネクタ用に設計されており、SFP の出力ポート用ではありません。SFP の入力ポートには、何らかの非接触式の大面積入力ポートが必要です。光ファイバーはポートと物理的に接触しないので、かなりきれいな状態を保つことができます。ポートに埃やゴミが溜まっても、顕微鏡では見えにくいことがあります。

マルチファイバー・リンクのテスト

QSFP を使用して MPO コネクターから 40 ギガビットの伝送を行う場合、2 つの簡単なオプションでテストすることができます。1 つは、MPO ポートから LC コネクターの複数のケーブルに分岐したファンアウト・ケーブルを使用し、それを CertiFiber Pro に接続する方法です。



ファンアウト・ケーブルの例



CertiFiber Pro を使用した MPO ケーブルのテスト方法例

もう一つの方法は、MPO ケーブルを直接 [MultiFiber™ Pro](#) に接続してテストする方法です。



MultiFiber Pro を使用した MPO ケーブルのテスト例

POWER モードに設定すれば、各光ファイバーのパワー・レベルを確認することができます。以下は、1 つのチャンネルだけが受光している例です。



パワー・モードに設定された MultiFiber Pro の画面

覚えておいていただきたいのは、40 ギガビットで作業している場合、おそらく 4 本の光ファイバーしか使っていないということです。パワー・メーターに最初か最後の 4 本の光ファイバーのパワー・レベルしか表示されていなくても、驚かないでください。

フルーク・ネットワークスについて

フルーク・ネットワークスは、優れた認証/トラブルシューティング/インストレーション・ツールを提供する世界大手企業です。当社の製品は、重要なネットワーク・ケーブル配線インフラを設置・保守する技術者を対象にしています。弊社は、信頼性と比類ない能力において高い評価をいただいております。最先端のデータセンターの設置から災害時の電話サービスの復旧作業に至るまで、すべての作業を効率的に行います。

DSX-8000 CableAnalyzer™ - メタル配線認証手順のステップの時間短縮を加速化します



[DSX-8000 CableAnalyzer](#) は、最も厳しい測定確度要件である TIA の確度レベル 2G に適合する一方、比類のないスピードで Cat 8 および Class I/II のメタル認証試験を効率化します。ProjX 管理システムは、作業の確実な実施を実現し、試験のセットアップからシステムの検収までの作業進捗状況の把握を容易にしてくれます。Versiv プラットフォームは、光ファイバー試験 (OLTS と OTDR の両方) もサポートします。このプラットフォームは、将来の規格改定へのサポートに備え、容易にアップグレードが可能です。近端漏話、反射およびシールド不良を含む不良原因のグラフィカルな表示を行う Taptive (タップティブ) インターフェースにより不良原因のより素早いトラブルシューティングができます。また LinkWare PC 管理ソフトウェアを使用し、試験結果の解析と専門的なテストレポートの作成が可能です。

CertiFiber® Pro - 光ファイバー認証試験プロセスのすべての段階の作業効率を上げ、加速化します

[CertiFiber® Pro](#) は、2 波長、2 本の光ファイバー認証の効率を改善し、試験をわずか 3 秒で実施できます。Taptive (タップティブ) インターフェースにより、セットアップの簡素化、間違いの排除、さらにトラブルシューティングのスピードアップが図れます。基準値設定の自動ガイダンス機能により、確実な基準値設定が可能になり、負の損失結果発生もなくなります。OptiFiber Pro モジュールと組み合わせて、Tier 1 (基本) / Tier 2 (拡張) 試験とレポート作成のすべてを行えます。便利な 4 波長モジュール によって、シングルモードとマルチモードの両方に対応できるばかりでなく、マルチモードの EF 適合性能もサポートします。



OptiFiber® Pro OTDR - データセンター/企業向け光パルス試験器



[OptiFiber® Pro OTDR](#) は、業界初の企業/データセンターの課題解決向けに一からデザインされた光パルス試験器です。シンプルでこれまでにない効率性、さらにキャンパス、データセンターおよびストレージ・ネットワークのトラブルシューティングに正に必要な機能群を組み合わせたツールで、現場の技術者を、専門知識を備えた光ファイバー専門技術者に変えてしまいます。すなわち、業界唯一のスマートホン・タイプのユーザー・インターフェースを備えることで光ファイバー試験を新たな高みに導きました。そして、DataCenter OTDR コンフィギュレーションにより、データセンター試験における不確実性やエラーが排除されます。その極めて短いデッドゾーンにより仮想化データセンターにおける光ファイバー・パッチ・コード試験も可能にします。

FI-7000 FiberInspector™ Pro - 光ファイバー・コネクタ端面を 2 秒で自動合否判定

[FI-7000 FiberInspector™ Pro](#) は、汚れ、へこみ、小片、および傷による問題箇所をグラフィカルに表示します。業界標準規格の IEC 61300-3-35 に基づき判定できるため、端面検査における主観的な判断を削除することができます。



Versiv 製品選択ガイド



[選択ガイドへのリンク](#)

フルーク・ネットワークス
株式会社 テクトロニクス & フルーク

〒108-6106
東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティB 棟 6F
TEL 03-4577-3972 FAX 03-6714-3118
Web サイト: <https://jp.flukenetworks.com>
©2022 Fluke Networks Inc. All rights reserved.
Printed in Japan 2/2022 7004210