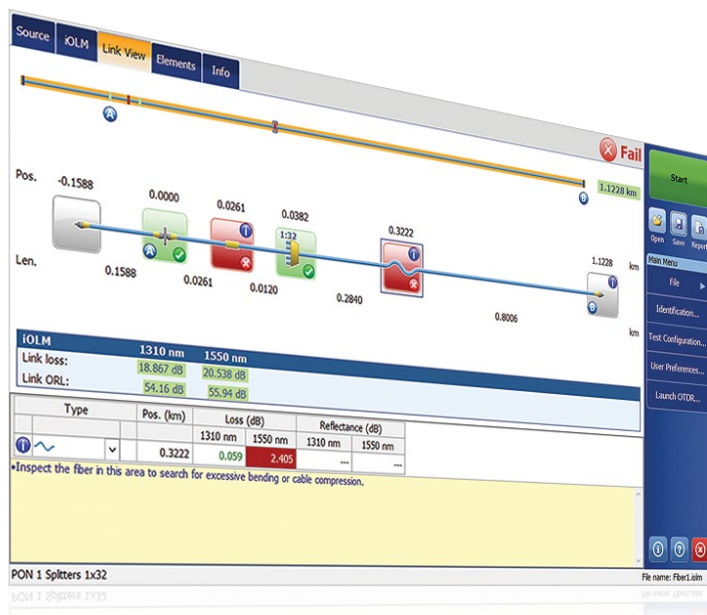


インテリジェント光リンクマッパー (iOLM)

OTDRベースのアプリケーションにより、誰でもエキスパートレベルのファイバーテストを実施可能



■ すべてのネットワークポロジの特性評価の精度を最適化しながら、OTDRテストを簡素化します。iOLMには、コンテキストに合わせて独自に適応可能なインテリジェントアルゴリズムが搭載されています。まだ業界の競合他社にはないiOLMは、最高分解能ですべてのネットワークおよび障害を動的に特定・検出します。しかも、操作はボタンを1回押すだけで完了します。



対応機種:

- MaxTester 700B/C/D OTDRシリーズ
- FTBx-700C/D OTDRシリーズ
- FTB-7000E OTDRシリーズ

主な特徴

- 自己設定ユニットがファイバーリンクに動的に適応
- インテリジェント機能により複数の波長でマルチパルスを取得し、1つのアイコンベースリンクビューに表示
- 総合障害診断およびガイダンス
- 統合双方向リンクビュー (特許出願中)
- OTDRトレースファイル生成 (.sor)
- 組織/データセンター用のTIA/IEC自動合否判定しきい値 (オプション)
- ループバックテストモード (オプション) で一度に2つのファイバーをテスト

主要ネットワークアプリケーション

- P2Pアクセス
- FTTxラストマイル
- LAN/WAN、エンタープライズ/データセンター認証
- FTTx/PON MDU
- フロントホール (FTTA、DAS、スモールセル) およびバックホール
- FTTHアンバランス/テーパーPON
- パッシブオプティカルLAN (POL)
- メトロコアおよびロングホール
- CWDM/DWDM
- ケーブル認証 (IL/ORL測定)

対応プラットフォーム

FTBファミリプラットフォーム



ハンドヘルドOTDR
MaxTester 700B/Cシリーズ



FTB-1v2/
FTB-1 Pro



FTB-2/
FTB-2 Pro



FTB-4 Pro

OTDRテストのさらに先へ

iOLMを利用すると、OTDRの機能を最大限に活用し、オートメーションを一段階上のレベルへ引き上げ、どんなスキルレベルの技術者でもその場でテストのエキスパートになれます。

iOLMは、EXFOが誇るファイバーテスト専門知識をシンプルで使いやすいソフトウェアに統合し、お客様のOTDRテスト能力を強化します。さらに、EXFOは、特定のアプリケーションに合わせて可能な限り最高のパフォーマンスを発揮できるように各OTDRモデルを設計・最適化することで、お客様のニーズや状況に対応してカスタマイズされたソリューションを提供します。

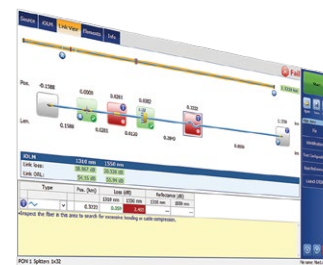
iOLM | intelligent Optical Link Mapper

OTDRテストには、さまざまな課題が伴います...

iOLM – OTDRテストから複雑性を排除



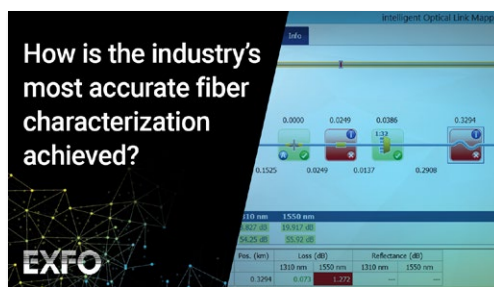
仕組み



iOLMの3つの利点

- 1 OTDRコンボ (0iコード)**
iOLMおよびOTDRアプリケーションを1つのユニットで実行可能
- 2 アップグレード**
現場でもiOLMソフトウェアオプションを追加可能
- 3 iOLMのみ**
iOLMアプリケーションのみに対応するユニットを注文可能

こうした課題に対処するため、EXFOは光ファイバーのストを効率化するソリューションを開発しました



参考ビデオ: [iOLMの仕組み](#)

独自の機能 (iOLM STANDARD搭載)

シングルエンドファイバー展開を容易にします



Link-Aware™ テクノロジー

テストランを最適化: ユニットの 1 回のクリックで自動的にリンク認識を実行し、最適なパラメータを設定し、複数の取得を開始し、リンク要素を分析して単一のレポートにエクスポートします。



自己設定ユニット

誰もがエキスパート: iOLM はすべてのテスト パラメータの設定を自己管理し、トレーニングを最小限に抑え、テストの誤った構成を回避します。



光リンクビュー

データを高速処理: 簡素化されたリンクマッパーがテスト対象のファイバーを分かりやすくアイコンを使用して表示するので、合否判定を簡単に行えます。



インテリジェント診断

ソリューションを提示: iOLMはネットワークの問題解決プロセスをガイドします。



OTDRトレースファイル生成

既存の作業手順に適合: iOLMは、お客様の既存のレポート要件および後処理要件に適合するように、汎用および拡張Bellcoreフォーマット (.sor) OTDRトレースファイルを生成できます。このOTDRトレースは、iOLMによって収集されたすべての追加情報を統合し、より完全な結果を提供します。



リンクごとに1つのiOLMファイル

テスト結果を統合: iOLM は複数の取得に基づいてより多くのリンク情報を提供すると同時に、レポート作成を簡素化します。現場で集めた情報をその場で確認し、PCで処理できます。



双方向分析

プロセスと結果出力を自動化: 正確なスプライス特性評価を保証するためには、双方向分析が推奨されます。双方向分析は、双方向からの結果を組み合わせることで各イベントの平均損失を出力します。iOLMで双方向分析を行うと、双方向で最大分解能の結果 (複数の波長でのマルチパルス幅) が得られ、それを統合ビューに表示できます。iOLMは、シングルエンド/デュアルエンド自動双方向ソリューションに適しています。



iOLM

あらゆるネットワークポロジをサポート: P2P、中央集約型PON、多段型PONまたはアンバランス/テーパー型PON (標準iOLMによってカバー)。



テスト結果を共有。
コンプライアンスを強化。
洞察力を解き放つ。

試験結果を共有し、コンプライアンスを確保するためのクラウドホスティングソリューション。

EXFO Exchangeは、EXFOの主要な試験装置と組み合わせることで、既存の運用プロセスとシームレスに統合しながら、エコシステム全体を推進します。



主な利点



検査結果管理の自動化



コンプライアンスと効率の向上



コラボレーションと可視性の向上



包括的なレポートへのアクセス



何が重要かを把握するためのインサイトを解き放つ

3ステップで簡単セットアップ

1

EXFO Exchange アカウントを無料で作成

EXFO Exchangeアカウントを作成することから始めましょう。アカウントの設定は簡単です。



2

モバイルアプリのインストール

EXFO Exchangeアプリをダウンロードすると、互換性のあるEXFOデバイスのテストデータをクラウドに安全にアップロードできます(無料)。



MaxTesterおよびFTBユーザーの方は、ネイティブアプリをインストールしてください。



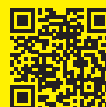
3

時間の節約と効率アップ

アカウントを作成し、モバイルアプリをインストールして互換性のあるEXFOデバイスとペアリングすると、すべての試験結果がクラウドに送信されます。ウェブアプリでは、招待されたすべてのテスターのフィールドテスト結果が表示されます。



始めましょう



OPTIMODE:状況固有のテスト

Optimodelは、特定のユースケースを最適化するためにカスタマイズされたテスト構成で、定評のあるiOLMパフォーマンスをさらに高めます。

Optimodel:ショートリンク近接イベント

アプリケーション:FTTA (Fiber-To-The-Antenna)、データセンター、FTTx、中央制御室

このOptimodelは、近接接続のショートリンク向けにカスタマイズされており、現状最高の分解能を提供します。間隔が狭いコネクタの分離は、間隔が狭いパッチパネルを備えたデータセンター、中央オフィス、またはFTTAのトラブルシューティングを行う際にも重要です。

Optimodel:高速ショートリンク (FSL)

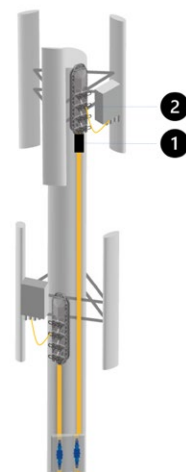
アプリケーション:データセンター、エンタープライズLAN/WAN、FTTA

FSL Optimodelは、大容量通信環境において、短距離接続リンクを短時間でテストできるよう設計されています。通常のiOLM特性評価に比べ、最大5倍の速さでテスト可能で、ファイバーごとに正確なリンク損失、波長、リンクのハイレベルマッピングをすべて10秒未満で出力します。

Optimodel:高速ミディアムレンジ (FMR)

アプリケーション:FTTHフィーダーおよび配線ケーブルの特性評価、DCI、バックホール

FMR Optimodelは、大容量通信環境において、P2Pスプライスリンクを迅速にテストします。20 km未満のリンクを2つの波長で特性評価できますが、所要時間は30秒以内です。



FTTAジャンクションボックスとRRUを接続するジャンパー



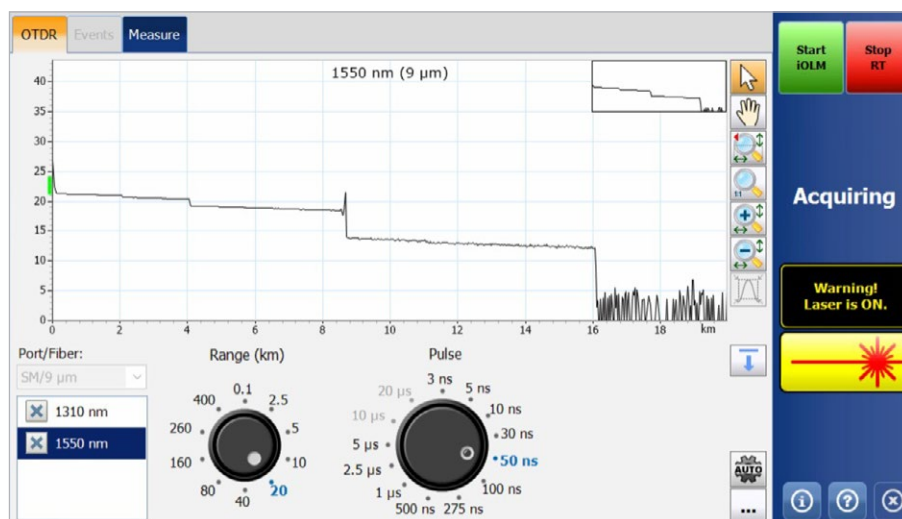
3456ファイバーケーブルの例

効率性をさらに高める追加機能

iOLM Advanced (iADV)

リアルタイムテスト結果

iOLMインターフェースから直接、OTDRレーザーを連続照射モードで起動できます。被試験光ファイバーの概観、破断距離、現場での融着接続の制御、あるいは明らかな障害の有無の確認に最適です。

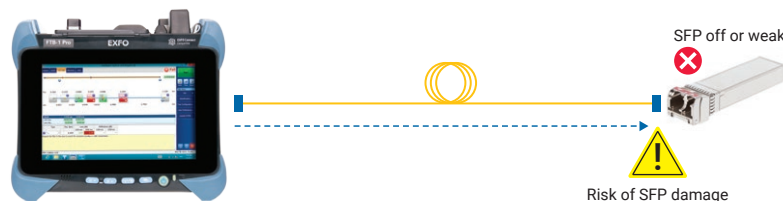


ダイヤルを回してその場でリアルタイム取得パラメータを調整すると、トレースに及ぼす影響が瞬時に表示されるため、効率性を最適化できます。特性評価を始める準備が整ったら、「Start iOLM」ボタンを押すだけです。リアルタイム取得を手動で中断したり、メニューを開いたりする必要はありません。

Optimode: SFPセーフトラブルシューティング

アプリケーション: 最長100 kmのP2Pトラブルシューティング、パッシブCWDM/DWDM

SFPが遠端で接続される可能性がある場合のP2Pトラブルシューティングに最適です。技術者が派遣されても、どこに障害があるかはまだ分からないため、制御されていないパルス幅で誤ってトランシーバーを損傷してしまう可能性があります。EXFOの特許取得済みソリューションは、リスクを予防し、トラブルシューティング中にSFPを損傷しないことを保証します。



参考ビデオ: [SFPセーフモード](#)

Optimode: PONラストマイル証明

アプリケーション: ラストマイルFTTx

ラストマイル証明向けにカスタマイズされたOptimodelは、お客様の施設とスプリッター間の接続をすべてテストします (スプリッター後の継続性は含みませんが、スプリッター後の要素は含みません)。

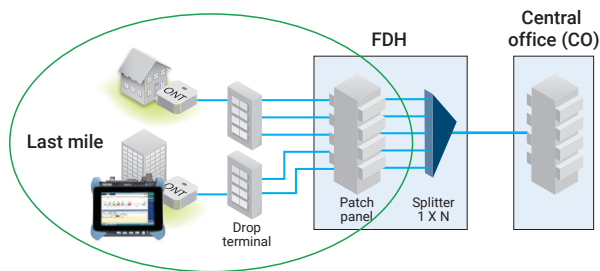


図1. スプリッターにおける継続性を含むラストマイルFTTHの証明

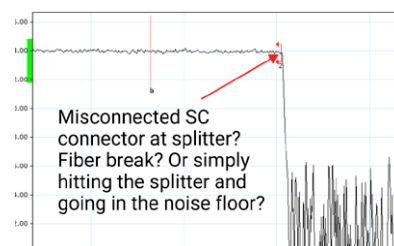
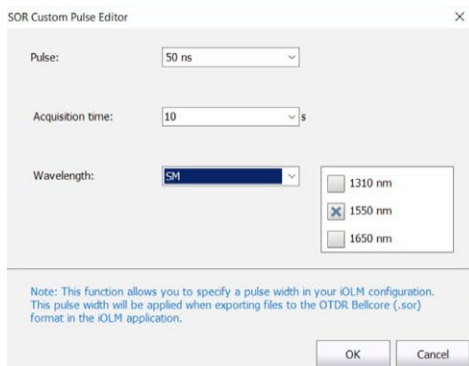


図2. ラストマイルOTDRトレース

高度なSORサポート

iOLMは、光リンク特性評価のために無制限のマルチパルス取得を管理します。パルス幅を入力するだけで、SORファイルレポートに必要な時間と波長が平均化され、結果パッケージに追加されます。報告されたSORトレースはiOLMで直接確認することができます。



クローズアウトパッケージでSORに特定のパルス幅が必要な場合は、iOLMでそのパルス幅をパッケージに追加できます。



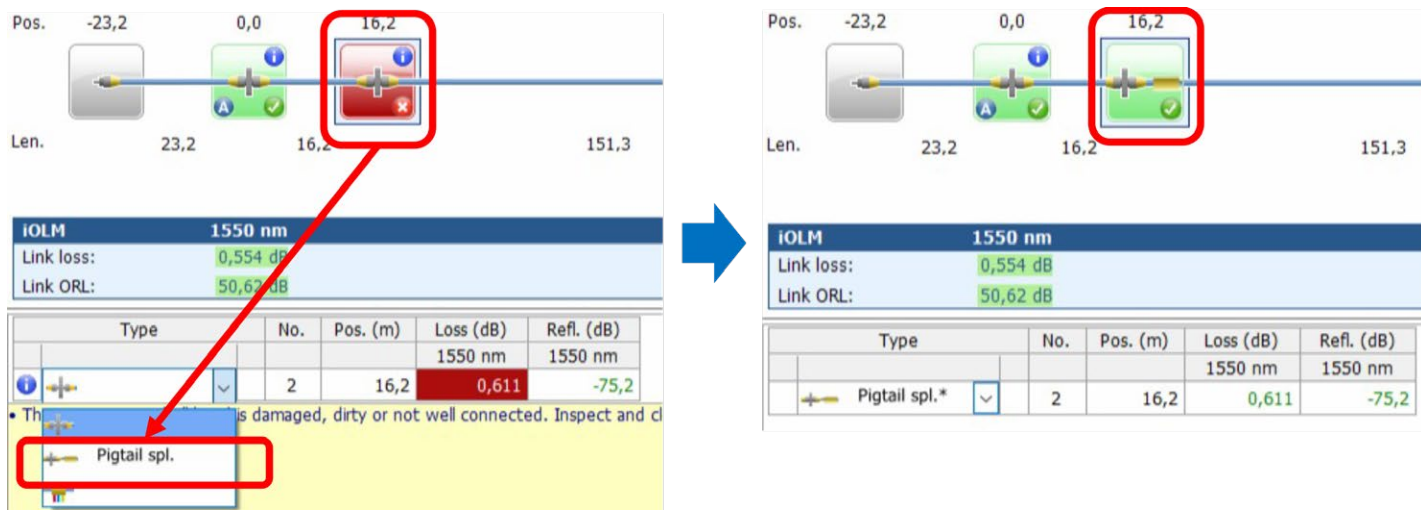
報告されたSORトレースを表示したい場合は、iOLMで表示可能です。

2:Nスプリッターの特性評価

iOLMは、マルチインプットや冗長ネットワークの明確な合否判定により2:Nスプリッターの特性評価が可能な市販で唯一のソリューションです。iOLMは、2:Nスプリッターおよび両端の入力分岐を特定するため、ユーザーは1回のテストで正確にネットワークを文書化できます (従来の方法では3回のテストが必要)。

iOLMエキスパートモード

このモードは、光ファイバー試験の専門家または管理者向けです。独自のカスタムネットワーク要素を作成し、固有のアイコンとしきい値を定義することで、ネットワーク計画との整合性を高め、誤判定を回避できます。一般的な例としては、接続部と嵌合部からの損失を統合するスプライスドピグテールコネクタが挙げられます。



通常コネクタ (上の例では0.5 dBでのしきい値) からカスタム「ピグテールスプライスコネクタ」にイベントを変更すると、カスタムアイコンが表示され、疑似障害を回避できるように、ユニットがカスタムしきい値 (上の例では0.75 dB) に調整します。変更された要素には、トレースのためにアスタリスク(*)が付きます。

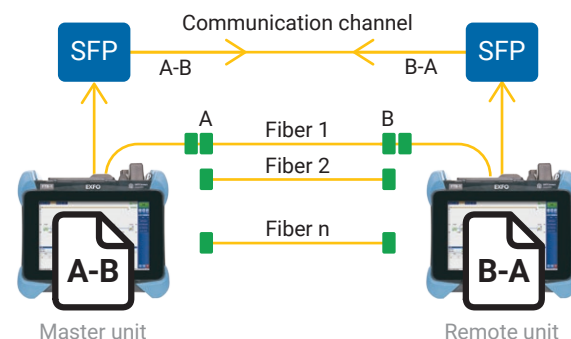
エキスパートモードでは、高度なトレース編集 (追加イベントの追加と削除) や現場でのトレース再分析も可能です。

iLOOP

iLOOPとiOLMを組み合わせて使用すると、3種類のテスト方法でOTDR結果を得られるので、生産性と正確性が高まります。1つのソフトウェアライセンスであらゆる状況をカバーできるため、作業に適切なツールを選ぶ際の汎用性が高まります。

デュアルエンド自動双方向テスト結果^{a, b}

2台のエンドツーエンドデバイスを使用して、双方向iOLM結果が得られます。後処理やインターネット接続は不要です。メインユニットでテストを始め、iOLMを活用して簡単にセットアップし、エラーを防ぐことができます。結果は通信ファイバーを介して両端のデバイスに伝送されるため、両端の技術者はテストの進行状況と品質に関して常に最新のデータを得られます。現場で直接、両端のデバイスで完全クローズアウトパッケージを作成できます。同日に修理や修正が可能であるため、後処理中に結果を待っている間にリソースを配備し直す必要はありません。



ループバックテストモード

iLOOP機能を使用すると、ループバックシングルエンド測定により2つのファイバーを同時にテストして、iOLMでのテスト効率を2倍にすることができます。この機能により測定時間は半分に短縮されます。アプリケーションが結果を2つの個別リンクに分割し、個別のiOLMおよびOTDR (.sor) ファイルとPDFレポートを生成するため、後処理を待つ必要はありません。このオプションは、FTTA、分散アンテナシステム、データセンターなど、Rx/Txファイバーを同時にテストできる環境で特に効果的です。測定が完了したら、iLOOPが各ファイバーの合否判定を評価します。



ループバックテスト方法とiOLMでiLOOPオプションを使用すると、2つのファイバーを同時にテストできます。表示されるのは、Aリンク、Bリンク、または完全A-Bリンク（ループを含む）のみです。

同じ端で双方向のファイバーループをテストしてから、各ファイバー個別の結果を組み合わせることで、双方向テスト結果が得られます。

柔軟な自動双方向特性評価

計測器がインターネットに接続されている場合、両端のファイバーをテストし、テスト結果を無線で共有することで、双方向テスト結果が得られます。現場で後処理を行うことなく、双方向テストファイルを両端のデバイスで使用できます。追加で技術者を派遣する必要はありません。

双方向クローズアウトパッケージ用に個別の結果（後処理で組み合わせられる）を共有することで、同じ結果をオフラインで得ることができます。つまり、1人の技術者が1台のデバイスを使用して、ファイバーの各端で双方向テストを非同期的に実行できます。

お客様に最適な双方向ソリューションはどれですか？

	iOLMループバック	iOLMとクラウドワークフロー	デュアルエンド自動双方向テスト結果
	 または 	 または 	
非同期テスト	✗	✓	✗
インターネット必要	✗	✓	✗
20-60 kmファイバー	✓	✓	✓
60+ kmファイバー	✗	✓	✓
デバイスでデータを瞬時に取得	✓	✗	✓
デュアルデバイス必要	✗	✗	✓
追加のハードウェア必要	✗	✗	✓

iLOOPは、双方向テストの汎用性をより高めます。各作業に適したソリューションをお選びください。3つのソリューションはすべて、ライセンスを有効にした時点で使用できます。

a. FTBx-730C/735C/750Cモジュール、iOLM、iLOOPが搭載されたデュアルFTBユニットで利用可能。

b. FTBユニット (PCK-BIDIR120キット) ごとに1つのアクセサリキットが必要です。

iCERT



データセンターマルチスタンダード証明

iCERTオプションは、iOLMを、SM/MMケーブルの自動合否判定しきい値を利用したインテリジェントTier-2証明機に変えます。iOLM iCERTは、ファイバー敷設作業員が複数の配線およびアプリケーション規格に対して同時にエンタープライズ/データセンターネットワークの証明またはトラブルシューティングを行う作業をサポートします。したがって、国際的に広く認知された規格 (TIA-568、ISO 11801など) に従って配線や、ファイバーが伝送可能なアプリケーション (IEEEまたはファイバーチャネル規格など) を証明できます。

アプリケーションに予め定義されたケーブル規格を組み込んでおくことで、テスト中にエラーが発生するリスクなく、各規格団体のテスト要件を遵守することが保証されます。

ランチ/受信ケーブルの使用

EXFOは、iOLMのコネクタの損失を補正したり、UPCネットワークテストを実行したりするために、ランチケーブルを使用することを推奨します。動的マルチパルス幅手法により、最長15メートルのランチケーブルがほとんどのアプリケーションに適しているため、安価なコンパクトケーブルを使用できます。

ランチケーブルの使用により、接合数が減って計測器のコネクタ寿命が延び、最終的に所有コストが改善されます。

特定のテストで適切なランチ/受信ファイバーの長さが分からない場合、iOLMが長さの範囲を提案し、最適な結果が得られるようにランチ/受信ファイバーの長さを校正します。



Typical Test Fiber Lengths		
Select the expected loss for the measured link:		
Unknown		
According to the test configuration and the test method, the suggested lengths are:		
Test Fibers	Min.	Max.
Launch	15 m	5 km
Receive	15 m	10 km

ENCIRCLED FLUXによる高速マルチモードネットワークのトラブルシューティング



エンタープライズクラスの企業を拡張する場合でも、大容量データセンターでも、マルチモードファイバーを使用して構築される新しい高速データネットワークの運用における許容範囲は、今までになく厳しくなります。障害が発生した場合、障害を迅速に発見して修正するために、正確なインテリジェントテストツールが必要です。

マルチモードファイバーは、テスト結果が各デバイスの出力状況に大きく左右されるため、最もテストしにくいリンクです。構築ユニットとは別のユニットでのトラブルシューティングは、技術者の誤解釈や、障害を発見できなくなる結果を招き、ネットワークの停止時間が長びくおそれがあります。

EXFOは、マルチモードファイバー用にEncircled Flux (EF) 準拠の外部起動モードコンディショナーを使用することをお勧めします。EF規格 (TIA-526-14-BおよびIEC 61280-4-1 Ed. 2.0によりTIA-568で推奨される) は、最も正確で一貫したTier-2トラブルシューティングを実行できるように、ソースの起動条件を制御する方式です。

SPSB-EF-C30など、外部のEF準拠デバイス^aを使用することで、障害のあるネットワークを迅速かつ簡単に修正できます。

a. EF準拠の詳細情報については、Encircled Fluxテストソリューションのスペックシートをお読みください。

iOLMオプションと機能一覧表

PACK/オプション	機能	MaxTester/FTBx									
		MAX-720D	MAX-730D	MAX-735D	MAX-740C	FTBx-720D	FTBx-730D	FTBx-735C	FTBx-735D	FTBx-740C	FTBx-750C
iOLM Standard	動的マルチパルスマルチ波長取得	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	インテリジェントトレース分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	シングルリンクビューとイベントテーブル	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	インテリジェント診断	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SORTトレース生成	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	レポートを容易にするためのリンクごとに1つのiOLMファイル	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	アンバランス/テーパー型PON特性評価およびトラブルシューティング	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
	Optimode : ショートリンク近接イベント	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
	Optimode : 高速ショートリンク	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
	Optimode : 高速ミディアムレンジ	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
iOLM Advanced (iADV) ^b	リアルタイムOTDR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SOR/パルスおよび波長エディタ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SORTトレースビュー	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	カスタム要素	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	高度なリンク編集および再分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2:Nスプリッターの特性評価	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
	Optimode : SFPセーフトラブルシューティング ^b	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Optimode : PONラストマイル証明	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
iLOOP ^b	iOLMループバック (単方向および双方向)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	デュアルエンド自動双方向テスト結果iOLM ^c	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓
	ワークフロー管理ツールによるシングルエンド双方向iOLM ^{b, d}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
iCERT ^b	配線証明オプション	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓

a. FTB-1v2/Proシングル/デュアルキャリアは、FTBxモジュールをサポートするようになりました。

b. シングルモードのみ。スプリッターなしの構成。

c. FTBユニット (PCK-BIDIR120) ごとに1つのアクセサリキットが必要です。

d. EXFO Exchangeが必要です。

OTDR/iOLMテスト用APCコネクタの利点



OTDRと同様に、iOLMはユニットのポートにおける強力な反射による影響を受けます。低反射率を確保し、測定精度を維持するためには、iOLMシングルモードポートにはAPCコネクタを使用する必要があります。APCコネクタを使用するもう1つの利点は、ユニットのパフォーマンスを維持しながら、反射率が高くなりすぎることにより過酷な条件に対処できることです。

一方、UPC (Ultra Polished Connector) は、汚染、摩耗または損傷すると反射率が高くなりがちです。これはシングルモード測定に影響を与え、コネクタ交換時期を早めます。UPCユニットは、UPCネットワークをテストする必要はありませんが、APC/UPCテストジャンパーまたはランチファイバー (SPSB) を使用すると、互換性が確保されます。

最良の結果を得るために、iOLMアプリケーションを使用するときは、シングルモードポートで必ずAPCコネクタを使用する必要があります。

注文情報

新しい計測器にiOLMを構成する場合、選択した機種のスペックシートに掲載されている注文ガイドを参照してください。

www.EXFO.com/products/field-network-testing/bu3-optical/otdr-iolm-testing

OTDR/iOLM対応計測器をアップグレードする場合^a:

XX-XX

ベースソフトウェア^a

Oi = 既存のOTDRアプリケーションに加え、iOLM標準アプリケーションにも対応

Oi2 = 既存のOTDRソフトウェアをiOLMソフトウェアに変換

00 = 既存のベースソフトウェアの変更なし

iOLMソフトウェアオプション^b

00 = iOLM Standardソフトウェア

iADV = iOLM Advanced対応

iLOOP = ループバックテストモードおよび双方向分析対応^{c,d}

iCERT = iOLM Tier-2ケーブル認証対応

例: Oi-iADV-iCERT

a. iOLM対応計測器のみ (「iOLM-ready」ステッカーがユニットに貼られていることを確認するか、EXFOにお問い合わせください)。iOLM対応ではない計測器のアップグレードオプションについては、EXFOにお問い合わせください。

b. iOLMベースソフトウェアが必要です。

c. シングルエンド自動双方向分析には、EXFO Exchangeが必要です。

d. デュアルエンド自動双方向分析には、PCK-BIDIR120アクセサリキットが必要です。

EXFO本社 電話: +1 418 683-0211 フリーダイヤル: +1 800 663-3936 (米国 & カナダからの通話)

EXFOは、100か国以上の国で、2,000社を超えるお客様に製品およびサービスを提供しています。最寄りの営業所は、www.EXFO.com/contactにアクセスしてご確認ください。

特許に関する最新情報は、www.EXFO.com/patentにアクセスしてご確認ください。EXFOは、ISO 9001認証を取得しており、本製品の品質を保証しています。EXFOは、本シートに含まれる情報が正確であることを徹底するため全力を尽くしていますが、不正確な情報や情報の不備に対する責任は一切負いません。また当社は、義務を負うことなくいつでも設計、特徴、製品を変更する権利を有します。本書で使用されている測定単位は、国際単位系 (SI) の規格と手順に適合しています。また、EXFO製の製品はすべて、欧州連合のWEEE (電気電子廃棄物) 指令に準拠しています。詳細は、www.EXFO.com/recycleにアクセスしてご確認ください。価格や在庫に関するお問い合わせや、最寄りのEXFO販売代理店の電話番号が必要な場合は、EXFOまでお問い合わせください。

本仕様シートの最新版は、www.EXFO.com/specsで提供されています。

内容に相違がある場合、印刷版よりもウェブ版の内容が優先されます。