

パンフレット

VIAVI

Fusion JMEP スマート SFP

サービスアクティベーションテスト、トラブルシューティング、パフォーマンス監視用

VIAVI Fusion JMEP スマート SFP は、既存のネットワークインフラにリモートネットワークテスト、診断、およびパフォーマンス管理機能を追加する 1G および 10G イーサネットトランシーバーです。1G と 10G の両方のバリエーションを、インラインまたはアウトラインで既存のネットワークデバイスにシームレスに展開できます。ネットワークオペレータやサービスプロバイダーにリモートテストポイントを提供し、パフォーマンスを保証したサービス提供を可能にし、既存のネットワークインフラの価値を高めます。

通常、JMEP デバイスはリモートエンドで追加のテストおよび監視機能を提供しますが、より中心的な場所でマイクロテストヘッドとして機能するように展開することもできます。これらは、L2/L3 Y.1564 トラフィック生成、L4 TCP スループット測定、および 100 ミリ秒の分解能で時刻に応じたスループットの 24 時間 365 日の監視を介して、ネットワーク上の複数の同時負荷をシミュレートします。



利点

- 使いやすく、既存のネットワークの SFP ポートに簡単に展開
- 任意の SFP ポートをテストポートに変換
- テストとトラブルシューティングの手順を簡素化
- 機器のアップグレード、トラックロール、平均修理時間 (MTTR) を削減
- OneAdvisor 800 および 1000、NSC 100、MTS 製品ラインと互換
- 追加の機器なしでモバイルバックホールネットワーク全体を監視

特徴

- RFC 2544 および Y.1564 (L2/L3) テスト方法と完全互換
- RFC 6349 TrueSpeed、標準ベースの L4-TCP スループットテスト
- テストループバック (L2/L3) をアクティベート
- Y.1731/TWAMP-Light (RFC 5357) を使用したパフォーマンス監視
- スループット、可用性、フレーム損失、フレーム遅延、およびフレーム遅延変動を測定
- 障害分離のために OAM 802.1ag をサポート
- 1G および 10G のラインレートをカバーする光バリエーション

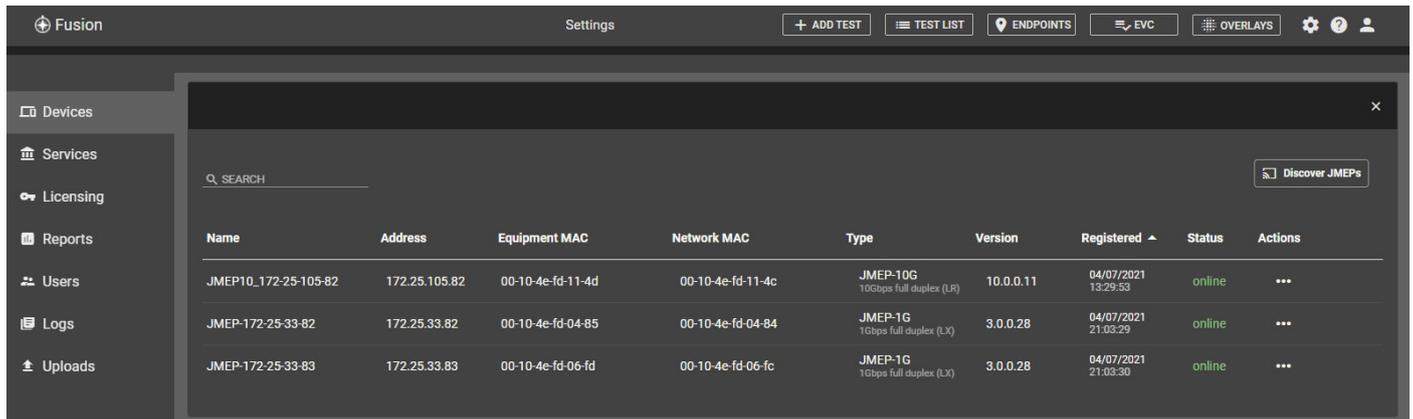
アプリケーション

- 4G、5G、プライベート 5G 用イーサネットバックホールのサービスアクティベーションと保証
- イーサネットビジネスサービス SLA の検証と保証
- 同期イーサネット (SyncE) パススルー

キャリアイーサネット QoS イネーブラー

JMEP トランシーバーは、RFC 2544、Y1564、Y1731、RFC 5357 (TWAMP) 手法を活用して、マルチサービス/マルチクラスオブサービス環境における End-to-End のパフォーマンス監視をサポートすることで、より効率的なテストとトラブルシューティングを実現します。ネットワーク遅延、ジッター、パケット損失などの KPI を測定して、SLA が満たされていることを保証します。このプローブはまた、主要なサービス運用および保守機能もサポートしているため、サービスプロバイダーはサービスの継続性を容易に確認し、障害を切り分けることができます。

業界標準に基づいた JMEP トランシーバーは、数十年にわたる VIAVI の光テクノロジーと通信テストおよび測定の実験的専門知識に根ざしています。



The screenshot shows the Fusion JMEP controller interface. The main window displays a table of discovered JMEP devices. The table has columns for Name, Address, Equipment MAC, Network MAC, Type, Version, Registered, Status, and Actions. Three devices are listed:

Name	Address	Equipment MAC	Network MAC	Type	Version	Registered	Status	Actions
JMEP10_172-25-105-82	172.25.105.82	00-10-4e-fd-11-4d	00-10-4e-fd-11-4c	JMEP-10G 10Gbps full duplex (LR)	10.0.0.11	04/07/2021 13:29:53	online	...
JMEP-172-25-33-82	172.25.33.82	00-10-4e-fd-04-85	00-10-4e-fd-04-84	JMEP-1G 1Gbps full duplex (LX)	3.0.0.28	04/07/2021 21:03:29	online	...
JMEP-172-25-33-83	172.25.33.83	00-10-4e-fd-06-fd	00-10-4e-fd-06-fc	JMEP-1G 1Gbps full duplex (LX)	3.0.0.28	04/07/2021 21:03:30	online	...

2つの JMEP タイプと通信する Fusion コントローラ

VIAVI TrueSpeed、キャリアグレードの TCP スループットテスト

正確な TCP スループットテストは、ネットワーク事業者が企業顧客にビジネスクラスのイーサネットサービスを販売する能力にとって最も重要です。IETF RFC 6349 に準拠した VIAVI TrueSpeed は、JMEP との間で正確かつ議論の余地のないテスト結果を提供するキャリアグレードの TCP スループットテストです。

例えば、インターネットのトラブルチケットが届いた場合、ほとんどのサービスプロバイダーは根本原因がどこにあるのかほとんど把握できていないため、費用のかかるエンジニアの派遣が必要になります。JMEP との間で TrueSpeed テストを実行すると、サービスプロバイダーにエンジニアを派遣する必要があるかどうかを数秒以内に知らせることができ、短期間で数百万ドルもの運用コストを節約できる可能性があります。

マイクロバーストの検出

JMEP の主要な機能はマイクロバーストの検出です。TCP ネットワークでは、短期間に集中的なトラフィックのバーストが発生する可能性があります（ルーター上の複数ポートのオーバーサブスクリプションなど）。これらは再送信/リセット/パケット損失を引き起こす可能性があり、これらはすべて、音声品質の低下など、アプリケーションのパフォーマンスに著しい影響を与える可能性があります。

通常の「合成」テストは、ほとんどの面で強力ですが、これらのバーストを検出できないため、アプリケーションの実行中にライブトラフィックでバーストを検出する必要があります。

ルーター内などの標準的なトラフィックカウンターは、標準的な使用率を示していますが、それはより長いサンプリング期間での平均値です。マイクロバーストの検出するには、トラフィックをミリ秒の精度で監視し、標準的なカウンターが見逃すスパイクを観察する必要があります。

VIAVI は、当社が開発し、改良して、JMEP に実装したテクノロジーを使用して、展開された T1 ネットワークで 10 年以上にわたってマイクロバーストを検出してきました。

JMEP SFP は、NITRO Fusionトランスポート保証プラットフォームを実現する主要な要素です。NITRO Fusion は、レイヤー 2 からレイヤー 7 までのネットワークスタック全体をカバーする RFC 2544、Y:1564、RFC6349 などのテストおよびトラブルシューティングテクノロジーを活用することで、より効率的なネットワーク運用プロセスを提供します。さらに、Y:1731 や RFC 5357 (TWAMP) などの 24 時間 365 日のパフォーマンス監視テクノロジーもサポートしています。

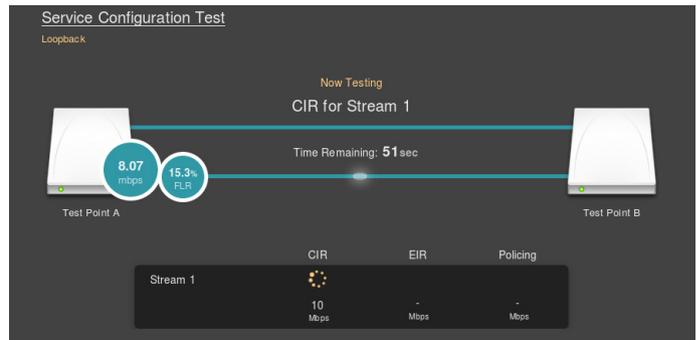
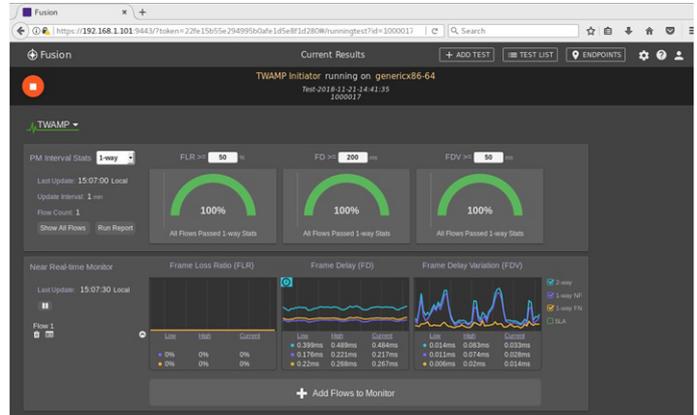
Nitro Fusion は、10G/100G 中央集約型テストヘッドやスマート SFP (JMEP) などの HW プローブに加えて、SW ベースの仮想テストエージェントにも対応しています。これにより、Fusion は従来の有線ビジネスイーサネットやモバイルバックホールネットワークだけでなく、より最近の SDN/NFV やクラウドベースのネットワークアーキテクチャもテストおよび監視できるようになっています。

JMEP パフォーマンス監視機能

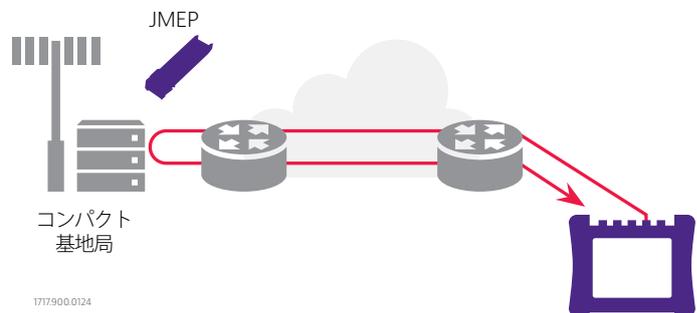
- インラインパフォーマンス監視
- 標準ベースの接続障害管理 (802.1ag) およびパフォーマンス監視 (Y.1731、RFC 5357/TWAMP)
- Y.1731 DMM、SLM リフレクターのサポート
- TWAMP-Light リフレクター (RFC 5357) のサポート
- スループット、フレーム損失、フレーム遅延、フレーム遅延変動の測定
- 100ms 精度のスループット/マイクロバースト監視

JMEP サービスアクティベーション/トラブルシューティングテスト機能

- 任意のポートでのレイヤー 2 およびレイヤー 3 ループバックのサポートにより、JMEP の RFC2544 および Y.1564 テスト実行が可能
- RFC 6349 TrueSpeed、標準ベースの L4-TCP スループットテスト
- QT600-10、MTS 5800、MAP-2100、NSC-100/200、vTA、vPMA、OneAdvisor 800/1000 とのインターワーキング
- 最大 1G/10G フル帯域幅の Y.1564 トラフィック生成



自動ターンアップテスト



JMEP ホットプラグブルトランシーバーは、規格に準拠した SFP ポートに導入され、1G または 10G の信号速度で高速シリアルリンクを提供します。これらは、INF-8074i (スモールフォームファクターのプラグブルトランシーバー) 規格に準拠しています。組み込みエンジンは、テストターンアップの自動化、強化された CPE 境界設定、パフォーマンス監視など、業界標準 (802.1ag および Y.1731) に基づいてイーサネットの運用、管理、保守 (OAM) 機能を実行します。

図1のブロック図は、JMEP アーキテクチャを示しています。各方向には一意の MAC アドレスがあります。ネットワークは、テストおよびターンアップのためにコマンドを MAC に直接アドレス指定でき、その後プロブは独自の MAC で動作し続けることも、接続されているデバイス (スイッチ、ルーター、スイッチ、無線機器など) の MAC アドレスを使用することもできます。

光 JMEP トランシーバーは、トランスミッターとレシーバーを収容する光アセンブリと電気サブアセンブリで構成されています。すべては上部の金属カバーと下部のシールドとともにパッケージ化されています。光サブアセンブリは、DFB レーザーを備えた高性能トランスミッターから成ります。

すべての JMEP トランシーバーは、SFP MSA 仕様 SFF-8472 で定義されている 2 線式シリアル ID インターフェイスを使用した、標準のデジタル診断監視インターフェイスをサポートしています。ユーザーは、温度、電圧、レーザーバイアス電流、レーザー出力、受信機出力などのトランシー

バーパラメータを監視できます。監視対象のパラメータが事前定義されたしきい値を超えると、アラームと警告が発せられます。JMEP トランシーバーには信号損失検出回路も組み込まれており、使用できない入力光信号レベルを検出すると TTL ロジックの高い出力が出力されます。

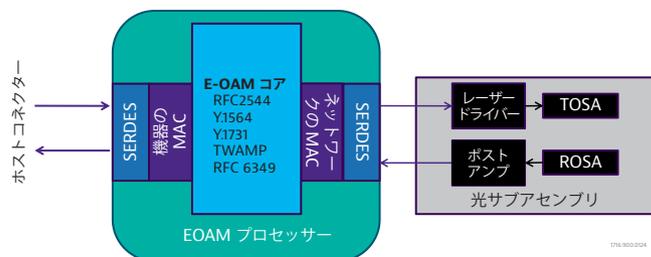


図1. JMEP3 の簡易光ブロック図

パーツの説明	カタログ番号
JMEP 1G – LX 10KM スマート SFP、1310nm	JMEP01LX10A11
JMEP 1G – ZX 80KM スマート SFP、1550nm	JMEP01ZX80A11
JMEP 1G – EX 40KM BiDi ダウンリンク スマート SFP、1490nm TX/1310nm RX	JMEP01BX40D11
JMEP 1G – EX 40KM BiDi ダウンリンク スマート SFP、1310nm TX/1490nm RX	JMEP01BX40U11
JMEP 1G – CU スマート SFP、RJ45	JMEP01CU00A10
JMEP 10G – LR 10KM スマート SFP、1310nm	JMEP10LR10A01