

# MTX642

デュアル 400G ポータブルテストセット  
400G から 10M までのイーサネットテスト



真のオールインワン、10M~400GE  
最大 2 件の独立したテストが実行できる、  
すべてのインタフェースのデュアルテスト  
ポート  
クラス最高のインテリジェント冷却システム

新製品



## コンパクト2x400GEマルチサービスハンドヘルド型テストセット

VeEX MTX642は、業界で最もコンパクトな400GEデュアルポータブルテストソリューションです。7インチの液晶モニターと直感的なユーザーインターフェースを装備したこのテストセットは、これまでにない速さで起動し、400GEに柔軟に対応します。起動から2分以内にデュアル400GEのテストが可能なMTX642は、まさに別格な存在と言えるでしょう。MTX642は、コア、メトロ、データセンターおよびアクセスネットワークのアプリケーションでよく見られる最新のテストインターフェース、RJ45からQSFPDDまでをサポートします。

## 特長

MTX642は、デュアルテストエンジンを想定して設計された高度なハンドヘルド型のテストソリューションです。幅広いアプリケーションで、トランスポート、コア、メトロ、P2Pリンク、DCI、トランシーバ、AOC、AEC、ACC、DAC、およびブレイクアウトテストなど、従来および次世代の光トランシーバのフォームファクタに対する総合的なサポートを可能にします。また、最大10G BASE-Tまでの速度に対するネイティブのRJ45（銅線）インターフェースサポートを提供し、最先端のマルチギガビットのアクセスサービスに対応します。

現場での高速な作業を考慮して、最適化されているMTX642は、2分以内に起動からデュアル400GEテストに入るため、トランシーバの故障診断、ネットワーク装置の検証、設置、保守、および試運転作業など、緊急を要する作業に非常に適しています。業界に広く採用された400GEは、その直感的なグラフィカルユーザーインターフェース（GUI）とスマートな事前に設定された構成により、テストプロセスを効率化し、ユーザーが、アプリケーションに特化したテストアプリケーションを使用して、高度なテストを直ちに実行できるようにします。

高速イーサネット（HSE）テストの新基準を示すMTX642は、ユーザーにとってのアクセスしやすさ、あらゆる経験レベルのオペレーターのためのオンボーディング時間の短縮と複雑なテスト手順の簡素化を考えて設計されています。その結果、高速イーサネットの配備に取り組む専門家にとって不可欠なツールとなっています。

- 2x400GEの同時テスト機能
- AOC/DAC、ファンアウトおよびラップアラウンドテスト（10Mから400GE）に必要な、すべてのプラグアンドプレイスフォームファクタ用のデュアルポート
- クラス最高のシグナルインテグリティを実現するネイティブPAM4ハードウェア（アダプタ不要）
- QSFP-DD、QSFP56、SFP-DDおよびSFP56トランシーバ、DAC、AOC、ネットワーク機器、400GEリンクを含む、すべての一般的なフォームファクタのテストをサポート
- 400GBASE-SR8、FR8、LR8、DR4、FR4、LR4、CR8、CR4、400ZR/ZR+を含む広範囲の400GEインターフェースに対応
- レイヤ2、3および4の完全な業界標準のイーサネット
- 最大400GEのステートフルTCPパフォーマンステスト
- I2C/MDIOレジスタの読み取りと書き込み
- レーンごとのPAM4プリエンファシス設定
- FECコードワードシンボルエラー分布とスキューによるシグナルインテグリティチェック
- トランシーバの消費電力監視（電圧、電流）、可変電圧供給
- 過熱から保護する内部および外部（ケース）QSFP-DD温度監視
- バッテリ操作によるモビリティと効率の向上
- 高い効率を誇るインテリジェントな冷却システム

## テストポート

サポートされるテストインタフェース (ポート)	MTX642
2x QSFP-DD	●
2x QSFP56/QSFP28/QSFP+	●
2x SFP-DD/SFP56/SFP28	●
2x SFP+/SFP	●
2x RJ45	●
1x SMAクロック入力	●
1x SMA GPS/GNSSアンテナ	●
<b>テスト用途</b>	
400GE	●
200GE	●
100GE	●
50GE	●
40GE	●
25GE	●
10GE	●
1000BASE	●
100BASE	●
10/100/1000BASE-T	●
2.5G/5G/10GBASE-T	●

## 用途

- 高速イーサネットリンクのサービス開始、検証、および故障診断（トランスポート、コア、DCI、ノード、メトロ、アクセス、P2P）
- 光トランシーバ検証
- フルデュアルポートの能力が必要とされるDAC、ACC、AEC、AOCの検証
- ブレイクアウトテスト
- 評価実験室とフィールドサポート
- 10Mから400GEまでのレイヤ1～4の包括的なテスト用途
- フルレート400GEスループット、およびフレームロスの測定
- PCS & RS-FECレイヤテスト
- マルチレーンアンフレームBERTによるPAM4シグナルインテグリティテスト
- I2C/MDIOの検証とプログラミング
- 高度な光トランシーバテスト
- 実地試験、評価、デモンストレーション、相互運用チェック、ベンチマーク、故障診断、リンク検証などのためのポータブルテスト
- レガシー伝送装置、インタフェース、リンクの保守および故障診断
- フィールド用途向けの頑丈な構造と強化された冷却システム



## PAM4 インタフェース

- 400G QSFP-DD、QSFP56、SFP-DD、SFP56トランシーバ用のPAM4ネイティブサポート
- 400GBASE-SR8、FR8、LR8、DR4、FR4、LR4、CR8、CR4、および400ZR/ZR+
- IEEE 802.3bsおよびMSA準拠のトランシーバ対応
- 電力クラス1~8をサポートする300W電源
- ケージ温度監視
- QSFP-DD高温警告しきい値、過熱保護および現場での交換可能な外部QSFP-DDヘッド冷却システム
- レーンごとのポストおよびプリエンファシス設定
- 独立したテストパターンを持つレーンBERT

## MDIO の読取り/書き込み

- 完全なMDIO I2Cアクセス
- 全MDIOレジスタのRAW読取り/書き込み機能
- フィールドでの頻繁な使用に適した明確な表示
- モジュールハードウェア制御ピンの読取り/書き込みアクセス

## 光パワー測定

- グローバルおよびレーン別の電源出力の有効/無効化
- 受信したレーン別および高帯域の光パワーレベルの監視

## 送信クロックソース

- 内部層2.5ppm VCXOおよびGPS 1PPSオプション
- Recovered: 着信信号から
- 外部: 1.544 MHz、2.048 MHz、10 MHz、BITS/1.544 Mbps、SETS/2.048 Mbps、および1PPS (50Ω SMAコネクタ経由)

## ライン周波数オフセット生成

- ライン周波数オフセット生成±100ppm、0.1ppm単位

## ライン周波数測定機能

- 測定した送信ライン周波数をkHz単位で表示
- 内部または外部リファレンスクロックからの送信ライン周波数のオフセット値を測定して表示（現在値、Min、Max、ppm単位）
- 全レーンを測定

## ストレステスト: プリ/ポスト FEC のテストスイート

- トランシーバの全プロパティを検証できる簡単なワンボタン操作の可否テスト
- 詳細なユーザー定義のしきい値
- 設定内容、可否表示、および詳細な結果を含む簡単なテストレポート
- 周波数引き込み範囲のストレステスト
- プリおよびポストFECテスト

## 高度な光トランシーバ用のテストスイート用途

- トランシーバチェック - QSFP-DD、QSFP56/28/+、SFP-DD、SFP56/28/+などの高速トランシーバの性能、信頼性、相互運用性を検証するように設計された、光トランシーバの健全性を確認するための堅牢なテストスイート。これらのテストは、実世界の状況下でのシグナルインテグリティおよびモジュールの信頼性を確認します。

- 相互運用性の保証 - テストツールは多様な動作環境をシミュレートし、モジュールがプラットフォームやベンダーの違いを超えて機能することを保証します。これは、第三者のコンポーネントを既存のシステムに組み込む場合に特に重要です。I2Cの読取り/書き込み機能は、新しいベンダー、モデル、サンプル（ペータまたはアルファ）の早期評価の問題解決を実行するための詳細な診断と設定を可能にします。
- さまざまなモデルとベンダーのベンチマークテスト

高度な光トランシーバ用のテストスイート、次を含む:

- 電源電圧掃引: ±5%の範囲 - 電圧許容のテスト用
- BER（ビットエラーレート）パフォーマンス: カスタマイズ可能なしきい値 - シグナルインテグリティの評価用
- クロック周波数引き込み範囲: ±100 ppm - 時間変化のシミュレート用
- プリエンファシス調整: 信号条件用
- I2Cの読取り/書き込みアクセス: モジュール診断、設定および故障診断
- 温度監視: トランシーバ（内部）とケージ（外部）

テストは、手動による個別または連続で実行できます。合格/不合格ステータスと詳細な診断を示す結果が、サマリータブに表示されます。テストシーケンスの自動化および明確な合格/不合格の概要の提供により、これらのツールは手作業を削減し、検証サイクルをスピードアップします。



IP: 192.168.34.128    SRC: 192.168.34.128    14:23

Conn: PT: 5000/5000/5000    AGOS: Advanced Update

Page: 0    10000 >    Address: 128    Result:    Value:    Unit:

	18	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

## マルチレーンのアンフレーム BERT テスト

トランシーバと装置の特性/受入れテスト用のレーン別BERTテスト

### テストパターン

- PRBS、PRBS31Q、PRBS13Q（通常または反転）
- レーン別テストパターンの選択
- プリFECのエラーしきい値定義
- エラー生成
- レーン別およびグローバルのビットエラー
- 挿入: シングル

### エラー測定

- レーン別のパターン同期損失
- レーン別のビットエラーカウント、平均およびカレントのビットエラーレート
- ビットエラー合計結果
- イベントテーブルの追跡

## イーサネットテスト

サービスの信頼性、スケーラビリティ、および品質は、イーサネットをキャリアグレードのイーサネットに変えるために必要な特性です。RFC2544、VSAM、スループット、MPLSおよびVLANのサポートを含む標準機能を搭載したこのテストは、キャリアグレードのエンドツーエンドイーサネットサービスの保証に必要なすべてのツールを備えています。

### 主な特長

- 最大100ppmの負荷をネットワークに与える伝送周波数オフセット
- 光レーンBERT
- スキュー生成/監視によるFECレイヤテスト
- スキュー生成/監視によるPCSレイヤテスト
- 業界推奨のRFC2544テストに準拠したスループット、レイテンシ、ジッタ、フレームロス、バックツーバック測定
- ITU-T Y.1564に対応
- 最大32の完全に独立して構成可能なストリームによるマルチストリームテスト
- IPv4およびIPv6トラフィック生成
- MACフラッド生成
- Q-in-Q（VLANスタッキング）および複数のMPLSタグのサポート
- レイヤ2およびレイヤ3でBERテストを実行（VLANタグおよびMPLSタグを任意で使用）
- ループバックポートの着信トラフィックのすべての主要な測定は、レイヤ2、レイヤ3、およびレイヤ4のスマートループモードで可能
- リモートデバイス間（GPS同期）の片方向レイテンシ測定
- Wireshark™デコードによる回線速度パケットキャプチャ

### テストインタフェース

MSA準拠のトランシーバインタフェース

QSFP-DD

- 40GBASE

QSFP56/QSFP28/QSFP+

- 200GBASE
- 40GBASE-R

SFP-DD/SFP56/SFP28

- 100GBASE-R

- 50GBASE-R
  - 25GBASE-R
- SFP+/SFP
- 10GBASE-X
  - 1000BASE-X
  - 100BASE-FX
- RJ45
- 10/100/1000BASE-T
  - 2.5G/5G/10GBASE-T

### 400GE/200GE テスト

- レイヤ2〜4に対応
- スループット（16ストリーム）
- サービス停止時間測定
- RFC2544
- ITU-T Y.1564（V-SAM）
- IP機能: Ping、トレースルート、ARP
- パケットのキャプチャ（PCAP）とデコード
- PCS/FEC解析
- マルチレーンの非フレームBERTテスト

### 100GE/50GE/40GE テスト

- スループット（32ストリーム）
- V-SAM（ITU-T Y.1564）
- RFC2544
- PCS解析
- IP機能: Ping、トレースルート、ARP
- ループバック: レイヤ2およびレイヤ3
- マルチレーンのアンフレームBERTテスト
- パケットのキャプチャ（PCAP）とデコード

### 25GE/10GE/1GE テスト

- 10/100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T
- スループット（10GEおよび25GEで32ストリーム）RJ45で16
- V-SAM（ITU-T Y.1564）
- RFC2544
- IP機能: Ping、トレースルート、ARP
- ループバック: レイヤ2およびレイヤ3
- パケットキャプチャ

## FEC レイヤ生成

### スキュー生成

- レーン別の静的スキュー生成

### FEC レーン

- FECレーンマーカのスワップと回転

### エラー生成

- FEC訂正コードワード、シングル、レート
- FEC非訂正、シングル、レート
- 無効なトランスコードブロック

### アラーム生成

- レーン別のFECアラートメントマーカ損失（LOAMPS）
- FEC LOA
- High SER



## プラットフォームの特徴

## トランシーバテストアプリケーション\*

### 情報表示

- ベンダー名、部品番号、シリアル番号、HW/FWリビジョン、電力クラスなど、I2Cレジスタに保存された通常使用されるトランシーバ情報を表示

### QSFP-DD のアプリケーション通知

- モジュールにプログラムされた機能の提供
- モジュールの内部設定のプログラム

### レーザー (ITLA) チューニング

- グリッド間隔、チャンネル番号、周波数、波長
- 微調整オフセット
- モジュールの内部で報告された周波数と波長の測定値の表示
- モジュールのプログラムされた機能の表示

### コヒーレント光パワー

- コヒーレント光パワーの調整と測定

### 光パワー

- グローバルおよび光レーン別の電源出力の有効/無効化
- レーンごとのTXおよびRXとブロードバンド光パワーレベルの監視
- 現在、最小、最大の測定値
- 高アラーム、高警告、低アラーム、および低警告アラームのトランシーバ内部またはユーザー定義のしきい値の確認

### TX バイアス電流

- 現在、最小、最大の測定値
- 高アラーム、高警告、低アラーム、および低警告アラームのトランシーバ内部またはユーザー定義のしきい値の確認

### コヒーレント QSFP-DD C-CMIS メディアおよびホストパフォーマンスモニタリング統計 (PM)

- メディアレーンPM: アンコレクタブルなエラーのフレーム、コレクタブルビット、フレーム、およびビット
- データパスホストインタフェースPM: アンコレクタブルなエラーのフレーム、コレクタブルビット、フレーム、およびビット
- 波長分散 (Chromatic Dispersion)
- 群遅延時間差 (Differential Group Delay)
- 2次偏光モード分散 (Second Order Polarization Mode Dispersion)
- 偏波状態の変化率 (State of Polarization Rate of Change)
- 偏波依存性損失 (Polarization Dependent Loss)
- キャリア周波数オフセット (Carrier Frequency Offset)
- OSNR (Optical Signal To Noise Ratio)
- eSNR (Electrical Signal to Noise Ratio)
- エラーベクトル振幅 (Error Vector Magnitude)
- TX光パワー
- RX光パワー
- RX光信号パワー
- 変調エラー率 (Modulation error Ratio)

\*注: 機能は、取り付けられたプラガブルトランシーバによって異なります。

### 温度監視

- 内部およびケージの温度監視
- 現在、最小、最大の測定値
- 高アラーム、高警告、低アラーム、および低警告アラームのトランシーバ内部またはユーザー定義のしきい値の確認

### 可変 3.3V $\pm 5\%$ トランシーバ電源

- 各ポートがトランシーバの仕様を認定するための可変3.3V トランシーバ電源をサポート
- ホストの推定電流、最小、および最大トランシーバ電力、電圧、および電流の測定値の提供
- トランシーバの内部電流、最小、および最大電圧の測定値の表示
- 高アラーム、高警告、低アラーム、および低警告アラームのトランシーバ内部またはユーザー定義のしきい値の確認

### I2C

- 完全なI2Cレジスタの読み取り/書き込みアクセス

### 高度な光トランシーバ用のテストスイート

- FECがPAM4信号に適用される前に光モジュールの整合性を検証するために、動作電圧および周波数オフセット範囲でのレーンごとのプリFEC BERを検証
- 非PAM4インタフェースのプリフレームBER (レーンBERT) を検証
- テスト時に電圧、温度、およびプリFEC BERを監視して表示。3つの測定値すべてを明確に表示するヒストグラム機能により、異常な変化を簡単に関連付け、追跡
- プリFEC BERおよび光パワーしきい値設定によりPASS/FAILを識別して表示
- プリエンファシス: PAM4のシグナルコンディショニングのプリタップ、ポストタップ、および減衰をホスト側で設定し、トランシーバの許容範囲とパフォーマンスの検証やストレステストに使用
- 供給電圧許容値の検証: 3.135V~3.465V (3.300V $\pm 5\%$ ) の掃引範囲で、光トランシーバのMSA規格に準拠していることを確認
- 消費電力の検証: 光トランシーバの消費電力 (ワット数) を監視して、指定された電力クラスへの適合を確認
- 温度監視: QSFP-DDおよびケージ温度の監視。特定の高温域を超えて温度が上昇した場合、光モジュールをシャットダウンし保護する機能を内蔵
- 周波数許容偏差の検証: -100ppm~+100ppm (0.1ppm/ステップ) の掃引範囲
- I2Cボーレートの掃引: QSFP-DDおよびOSFPの掃引範囲は100K~4000Kで、QSFP28の掃引範囲 (20K~1000K) 、FECおよびスキューレイヤ解析

## FEC およびスキューレイヤ解析

### FEC レーン

- FECレーン識別
- FECコードワードエラー分布（シグナルインテグリティ）

### スキュー解析

- レーン別のスキュー解析（ビットおよびピコ秒単位）
- 受信したスキュー測定にユーザー定義のアラームしきい値設定して使用
- カウント、カレントおよび平均エラーレートをサポート
- FECコレクタブルコードワード
- FECのコレクタブルシンボル
- 訂正可能なビット、1、0
- アンコレクタブルFEC
- FECシンボルエラー
- 256B/257Bトランスコーディングエラー

### アラーム測定

- レーンごとのFECアライメントマーカー損失
- FEC LOA、LoAMPS
- High SER

## イーサネット/IP

### トラフィック生成/テストストリームフロー

トレーサビリティと測定を目的としてUDPペイロード領域の先頭に、シグネチャフィールドを使用して生成されるテストフロー

- MAC/IP/UDPフォーマットのトラフィック生成
- IPバージョン: IPv4またはIPv6
- MAC/IP/UDPソースおよび指定先のアドレス指定
- ユーザー定義のイーサネットタイプ、トラフィッククラス、Hop Limit、フローラベルの各フィールド
- フレームサイズ: 64~16,000バイト
- テストパターン: 可変
- 最大4レベルのVLANタグ（ユーザー定義のTPID、PCP/QOS、DEI、VID）
- 最大4レベルのMPLSタグ（ユーザー定義のラベル、TC、S（ボトム）、TTL）

### トラフィックレート生成

- フルレート生成と解析
- % BWとMbpsの固定レート

### エラー生成

シングルとレート生成をサポート

- テストパターンビットおよびシーケンスエラー
- IPチェックサム

### アラーム生成

- リモートおよびローカル障害アラーム
- ローカル傷害に対する自動応答

## 結果

### 結果のフィルタリング

- 結果はVLANタグのTPIDでフィルタリング可能

### 送信および受信ポートカウント

- パケット、パケット/秒、バイト、Mbps、% BW
- VLANパケット、MPLSパケット
- IPv4 & IPv6パケット

### 受信ポートカウント

- UDP、IGMP、ICMPパケット
- ブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャスト
- ジャンボ、スーパージャンボパケット（9000バイト以上）

### 分布結果

- タグレベルおよびサービスレベル品質ごとのVLAN分布
- タグレベルおよびトラフィッククラスごとのMPLS分布
- 64、65-127、128-255、256-511、512-1023、1024-1518、1519の最大バイトレンジのパケットサイズ分布（カウント、パーセント、グラフ表示をサポート）

### 使用率カウント

- Total、IPv4、IPv6、VLAN、MPLS
- カレント、最小、最大、平均% BW、Mbps、および生成/受信トラフィックのパケット/秒統計

### エラー

カウント、エラー秒、カレントおよび平均エラーレートを表示

- コード、アンダーサイズ、無効FCS、無効IP

### アラーム

- リンクロス、ローカル障害、リモート障害

### テストストリーム結果

- 送信/受信パケットのカウント値、バイトカウント、レート（% BW単位）
- テストストリームシーケンスエラー、ビットエラー、フレーム損失数（エラー秒、カレント、平均レート）
- シーケンスエラー、ビットエラー、フレーム損失数による、ユーザー定義の合否しきい値アラーム
- レイテンシmin、max、平均測定値（マイクロ秒）
- パケットジッターmin、max、平均測定値（マイクロ秒）

### テスト結果と報告

- LEDと詳細な統計カウンタ
- グラフとヒストグラム
- イベント、カウント、日付/時間、期間を表示するイベントログ履歴
- PDFを含むテストレポートオプション

### テストプロファイル

テストプロファイルの保存と復元をサポート

MTX642は、高度な現場重視のハンドヘルド型のテストプラットフォームで、あらゆる種類の高速リンクとサービステスト機能を提供します。このプラットフォームは、コアからデータセンターアプリケーションまで、最大2x400Gまで、イーサネット、OTN、EoOTN、ファイバチャネルなど、全種類のテクノロジーを対象にします。

- 最小、軽量、最も完全で真にポータブルな、1Gから400Gのためのハンドヘルド型テストソリューション
- 2x400Gを含む最大2件のテスト
- ハイパワークラスのトランシーバおよびコヒーレントトランシーバに対応
- 素早い起動とテストの着手
- テスト結果のアップロード、ワークフローの統合、および資産管理のための組み込みのVeSion® R-Server™ クライアント（オプション）
- クラウドベースの資産管理、ソフトウェアアップデート、およびライセンス用の組み込みVeExpress™ クライアント。
- EZリモート™、Webブラウザ、およびVNC®による柔軟なリモートアクセスおよびリモート制御
- USBメモリースティックやWebクライアントを使用して、テスト結果を高速で転送
- LAN、WiFi®、Bluetooth® 管理インタフェースオプション
- 静電容量タッチパネルを備えたカラーLCD
- 操作が簡単な直感的なGUI
- 大容量リチウムイオンバッテリーパックが、2件の400GEテストを実行する1時間以上の連続稼働を提供
- タイミングアプリケーション用のオプションの組み込み高精度マルチバンドGNSSレシーバーおよびクロック基準

## テスト結果の管理

ローカル/リモートのWebベースのインタフェースは、保存、表示、エクスポート、PDFの生成、名前の変更、ロック、および削除機能と共に、テスト結果への簡単なアクセスを提供します。

- USBメモリースティックへの結果のエクスポート
- PDF、CSV、HTML+XML、PCAP、および画像形式
- ファイルオーガナイザ
- テスト結果タイプ別のフィルタリング、名前、ポート、テストタイプ、日付、サイズ、ロック/ロック解除による並べ替え
- 画面キャプチャ: PNGで保存したスクリーンショット

## Web リモートアクセス (WiFi、LAN、VPN)

プライベートネットワーク内のテストをリモートで制御、アクセス、および監視します。プラットフォームやOSに依存せず、PC、Mac、タブレット、スマートフォンの標準的なWebブラウザで動作します。アプリやソフトウェアのインストールは必要ありません。この場合も登録や個人データは不要です。

- WebベースのVNC® サーバ（PCクライアントは不要）
- 標準的なマルチプラットフォームのVNC® クライアントとの互換

## EZ-Remote™ クラウドサービス (インターネット)

インターネットを介したリモートサイトでのテストの制御、アクセス、および監視。プラットフォームやOSに依存せず、PC、Mac、タブレット、スマートフォンの標準的なWebブラウザで動作します。アプリやソフトウェアのインストールは必要ありません。安全なQRリンクからリモートで同僚をコラボレーションに招待できます。この場合も登録や個人データは不要です。

- ファイアウォールを介してインターネット上で動作するオンデマンドのリモートコントロール機能
- 標準のWebブラウザクライアントを使用して、あらゆるコンピュータ、タブレット、またはスマートフォンで世界中のVeEXテストセットに接続
- 機能: 画面共有、リモートコントロール、テスト結果のダウンロードへのアクセス

## VeExpress™ ライセンスと資産管理

この基本的なクラウドサービスは、基本的な資産追跡を使用してソフトウェアの更新、ライセンス（所有、レンタル、または共有）を管理することにより、テストのグループを最新の状態に保ち、ライセンスの所有権を最適化するために役立ちます。

## VeSion® R-Server の資産とワークフローの管理

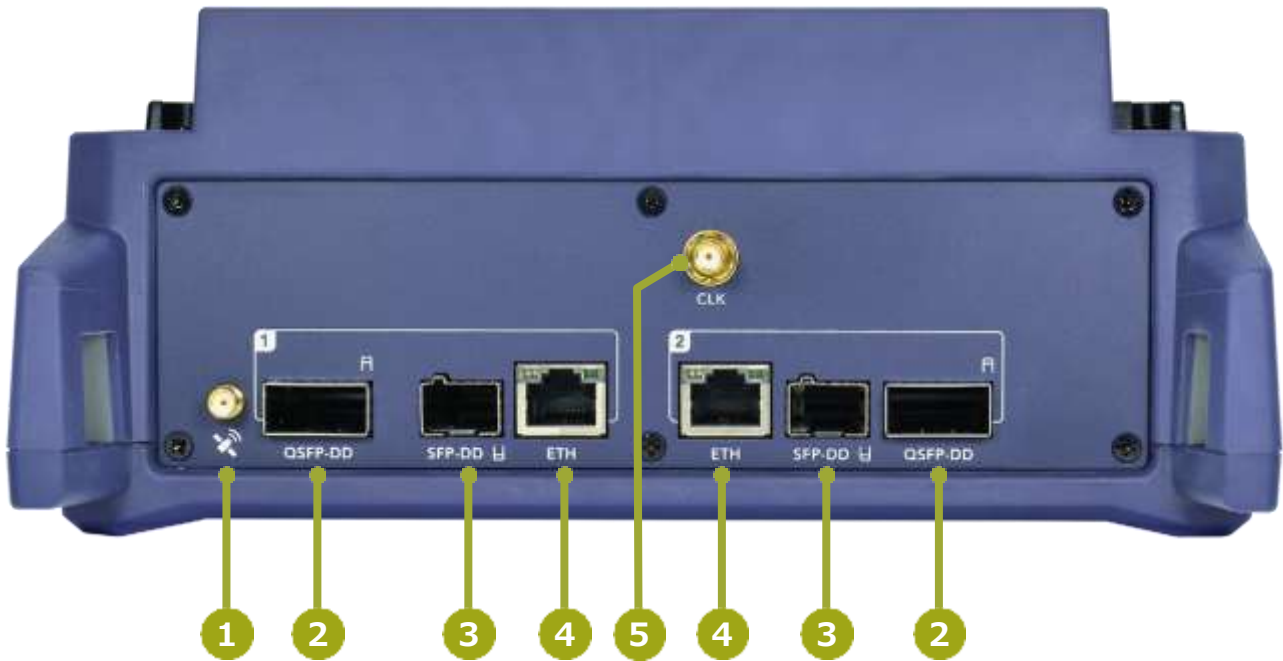
高度なクラウド/ホストサービスは、テストのグループ、テスト結果、データの集約と分析、ワークフローとジョブの終了、レポート、資産の管理と保護の管理に使用します。

### 全般

データの保存	
内部	32 GBフラッシュストレージ
外部 <sup>1</sup>	USBメモリースティックおよびSSD ドングル
リモート <sup>1</sup>	VeSion R-Server、Bluetoothおよび ブラウザを介したアップロード
接続/管理	
イーサネット	1x RJ45 10/100/1000BASE-T FDX
Wi-Fi <sup>1</sup>	組み込み、802.11a/b/g/n
Bluetooth <sup>1</sup>	組み込み、v4.2
USB	1x USBタイプA 1x USBタイプC (USB-C)
高精度クロックソース	
GNSS レシーバ <sup>1</sup>	SMA(f)アンテナ入力 DC5V電源 デュアルバンドの GPS/GLONASS/Galileo/Beidou SMA(f)
外部クロック入力	
ディスプレイ (LCD)	
サイズ	7インチ (154.2 × 84.92 mm)
タイプ	TFTカラーLCD、1024×600ピクセル
入力	静電容量タッチパネル
寸法 <sup>2</sup>	
(幅 × 高さ × 奥行)	226 × 190 × 85 mm
質量 <sup>2,3</sup>	2.3 kg
バッテリー	
タイプ	大容量リチウムイオン
持続時間	2x 400GEテストを1時間以上実行
AC/DCアダプタ	
AC入力	AC100~240V、50~60Hz
DC出力	160 W、DC24V、6.67 A
環境条件	
動作温度 <sup>4</sup>	0°C~40°C
保管温度	-20°C~70°C
湿度	5%~90%、結露なきこと
認証	RoHS、WEEE、CE

- オプション。
- トランシーバ、オプションのハードウェア、アクセサリを除く。
- ハードウェアの構成により異なる。
- 最大100Gのアプリケーションのための性能。400GEのアプリケーションの場合、32℃以下での操作を推奨。

\* すべての商標は、それぞれ所有者の所有物です。



- ① SMA、GPS/GNSS
- ② 2x QSFP-DD/QSFP56/QSFP28/QSFP+  
(400G、200G、100G、50G、40G)
- ③ 2x SFP-DD/SFP56/SFP28/SFP+  
(100G、50G、25G、10GE、1GE)
- ④ 2x RJ45 10/100/1000BASE-T、2.5G/5G/10GBASE-T
- ⑤ SMA外部クロック



メインテクノロジー株式会社  
 東京都港区北青山 2-7-24 3F  
 電話: 03-5772-3403  
 ファクス: 03-5770-4037  
 メール: [info@maintechnology.co.jp](mailto:info@maintechnology.co.jp)  
[http: www.maintechnology.co.jp](http://www.maintechnology.co.jp)