



# CX380X

## 上りDOCSIS通信品質監視システム

### ネットワークの予防保全監視

CX380X スペクトラム・上りバーストDOCSIS通信監視システムは、VeEXのVeSionシステムを使用して問題のあるケーブルモデムを検出し、ネットワークに影響する潜在的な問題を事前に識別できます。

### プラットフォームの特徴

- すべてのブラウザと互換性がある完全なWebベースのソリューション
- モバイルデバイスのアプリケーションを使用し、リターンパスの測定画面の閲覧が可能
- 16RF入力ポートを装備した3Uラックマウントユニット
- CX180R IGMプローブユニットからの任意の上りRF信号をスルーさせCX380Xユニットにて測定させることが可能
- 柔軟に拡張可能な分散アーキテクチャによる信頼性の向上とシステムのダウンタイムの低減
- 場所を選ばず、いつでもインターネットへのアクセスを可能にするセキュアなIP接続
- 内蔵された低ノイズフロアスイッチに10dBゲインでのフォワードパス性能評価を検証

### 主な機能

- 高速掃引スペクトル解析
- 上りDOCSIS信号のキャプチャにより不良ケーブルモデムの検出
- トラフィックケーブルモデムのMACアドレスをリアルタイムに検出
- 上りDOCSIS信号の解析機能（レベル、MER、アンイコライズドMER、コードワードエラー、群遅延）
- ユーザー管理システムとの統合で、障害のあるケーブルモデムの物理的な場所を特定
- イーサネットプローブによるスループット試験により、ビジネスクラスのSLA検証テスト
- ヘッドエンドの下りRF信号の品質測定が可能

## 概要

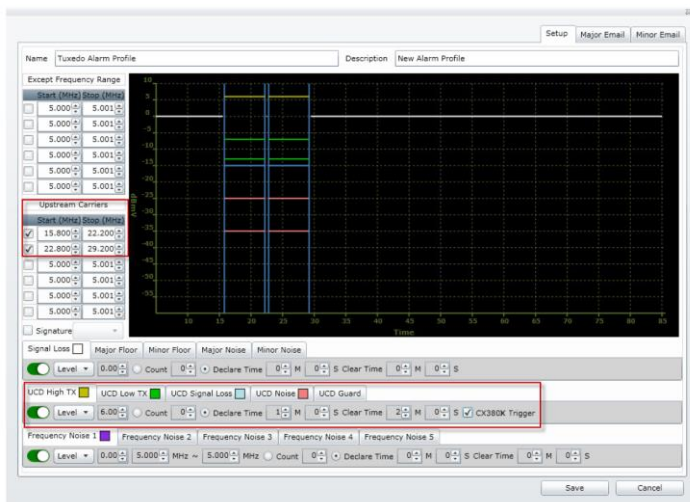
DOCSIS3.0環境では、QAM変調の多値化とチャネルボンディングによる占有帯域の広域化により各キャリアの歪を発生させないような電圧レベルの調整や周波数の微調整など上りの伝送路の品質維持が高次になります。また、遍在するDOCSISケーブルモデムの増加は、プラントの正常な状態を維持するための重要な課題です。モデム不良は、他のモデムに対して深刻な干渉の原因になります。ネットワーク監視の先を見越した迅速で積極的なアプローチとして、最初にプラントの問題を検出することが重要です。それは契約者に影響を与える深刻な事態になる前に、問題を物理的なモデムの位置情報と関連付けします。

VeEXのCX380X スペクトラムアナライザ/DOCSISバースト信号復調器は、VeSionシステム内で既存のCX180RやRealWORXなどの24時間365日ネットワーク監視システムにアドオンされます。たとえば、ケーブルモデムの高いTXレベルと関連付けられてトリガされたアラームにより、CX380Xは発生源となるノードのアップストリーム信号の品質測定がされ、該当モデムのMACアドレスを自動的に取得して、プラントに損失を与えるネットワーク内の不正なケーブルモデムの識別に役立ちます。基本的なプロセスは、次のとおりです。

- CMTSが提供する特定のダウンストリームDOCSISチャンネルからすべての利用可能なUCD\*(Upstream Channel Descriptors) 情報をキャプチャします。
- トリガされたアラームにより、関連するアップストリームチャンネルで自動的にテストが開始されます。バーストケーブルモデムの信号をキャプチャしデコードします。
- アップストリームチャンネル用のキーマトリックをレポートします。レポートには、ケーブルモデムのMACアドレスに関連付けられた、上りMER、バーストコンスタレーション、コードワードエラーおよびリストを含みます。
- 最終的に不正なケーブルモデムが識別されます。

\*ケーブルモデムが使用する上りチャンネル情報（周波数や変調など）

また、VeSionとCX380XシステムはMSOの課金システムと統合され、不正なケーブルモデムの物理的な位置の特定ができます。最終的に、システム・マップの提示とともに、配置されたプラントに損失を与えるモデムの正確な位置（単数または複数）が提供され、数分以内に現場技術者を派遣することができます。



CX380Xに自動的に関連付けられトリガされたアラーム

## 特徴

### UCD自動キャプチャ

リターンパス信号をキャプチャするには、CX380XをCX180Rの背面に接続します。また、AT1702シリーズスイッチに接続するとフォワードパス信号がキャプチャできます。CX380Xは、24時間ごとに下りのDOCSISプライマリーチャンネルをチェックし、更新されたUCD (Upstream Channel Descriptors) 情報を提供します。UCDは上りバースト的な復調のためのシステムのパラメータを含みます。さらにUCDの自動キャプチャは、フォワードパス、リターンパスまたはVeEX IGMのそれぞれで実行できます。

Channel UCD Information

Port No	UCD#	Freq(MHz)	QAM	Symbol(MS/s)	Channel Type
Port 4	8	37	QPSK	2.56	TDMA
Port 4	2	22.5	QAM16	5.12	A-TDMA
Port 4	4	37	QPSK	2.56	TDMA
Port 4	7	32	QAM16	5.12	A-TDMA
Port 4	3	32	QAM16	5.12	A-TDMA
Port 4	6	22.5	QAM16	5.12	A-TDMA

Search completed

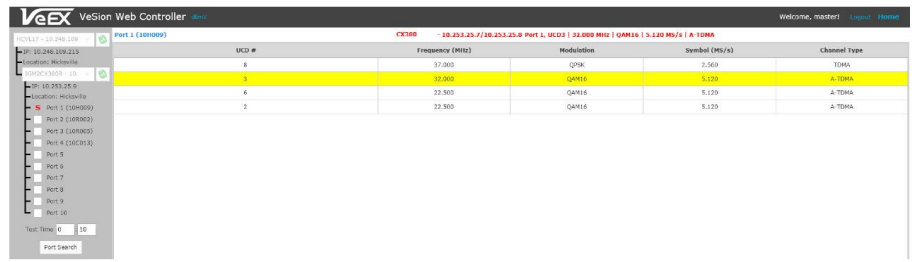
OK

Cancel

## 上りバーストQAM復調機能

VeSionシステムによるCX380XのバーストQAM復調機能は、最初にダウンストリームDOCSISチャンネルからのすべてのUCDをキャプチャします。キャプチャされた情報は、UCDチャンネルごとにデータベースに格納されます。ユーザーは、UCDリストから上りのケーブルモデム信号情報を確認し、バーストDOCSISキャリアを復調させるチャンネルを選択することができます。すべての上りチャンネルのパラメータ・測定・MACアドレスに関連づけられたすべての信号は、WEBユーザーインターフェイスから閲覧することができます。

このページでは、スペクトラム解析、MER、コンスタレーション、測定統計および対応するMACアドレスを1つのディスプレイに表示します。



すべての重要なパラメータを1つのディスプレイで全画面表示

## MACアドレスからの高度な解析

MACアドレス表示からケーブルモデムのMACアドレスを選択し、障害解析のためにドリルダウンします。コンパクトな全画面表示ユーザーインターフェイスにより、コンスタレーション、MER、レベル、イコライザー、アップストリーム周波数応答、全体的統計情報、スペクトラム解析が効率的に表示され、情報を簡単に入手できます。

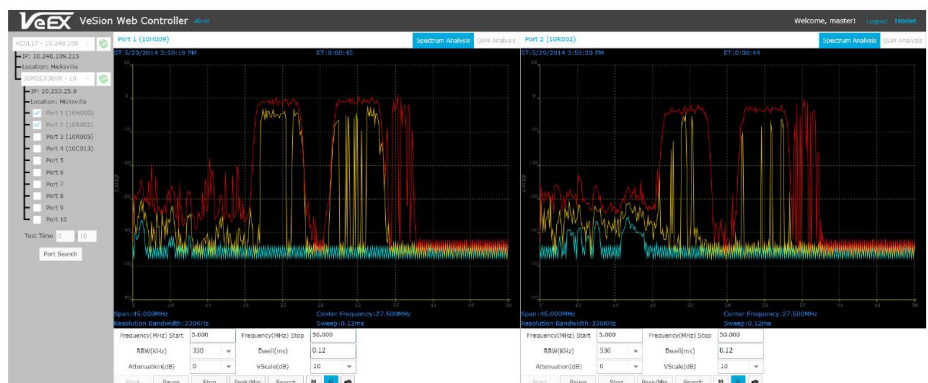


Mac Address	IP Address	Corrected	Uncorrectable	Uncorrected	MER
00-10-0A-83-84-80	192.168.20.15	40	137	501028	14.7
00-10-0A-83-87-80	192.168.20.9	22	28	150024	12.8

## リターンパススペクトル解析

最先端のDSP技術により、ミリ秒単位での分解能で、高速なインパルス信号がキャプチャされます。運用中の上りDOCSISチャンネルの潜在的な問題を特定するために、システムノイズレベルや（典型的なケーブルモデムのアップストリームのような）短時間のバースト性のパルスの動的変化を簡単に検出することができます。

VeSionシステムのアドオンとして、各CX380Xは同時に2つのノードのスペクトル解析を実行することができます。スペクトル解析は、2つの独立したCX180Rコントローラステーションまたは現場のインターネット接続されたVeEXハンドヘルドユニットから制御できます。



## 仕様

## CX380X

ポータブルCX380ベースのスペクトラムアナライザ  
モジュールを2台搭載  
入力レンジ: 10dBuV ~ 120dBuV  
ダイナミックレンジ: 60dB  
RBW: 1MHz, 300/100/30/10KHz  
VBW: 1MHz, 100/10KHz  
最大掃引速度: 30msec  
周波数レンジ: 5MHz ~ 1GHz  
入力ポート: 16(10dBゲイン)  
上りバーストQAMアナライザ機能  
変調: QPSK, 16QAM, 64QAM  
測定項目: レベル, MER, コードワードエラー率,  
CM MACアドレス

## 下り信号測定機能

システムスキャン - アナログ  
ビデオ/音声キャリアレベル, V/A比, P/V比, チルト  
システムスキャン - デジタル  
チャンネルパワー, Max/Minレベル, チルト, P/V比  
オンデマンドシングルチャンネル- アナログ  
ビデオ/音声キャリアレベル, 隣接チャンネル,  
V/A比, C/N  
オンデマンドシングルチャンネル- デジタル  
チャンネルパワー, MER, Pre/Post BER,  
コンスタレーション

## CX180R IGMプローブ

周波数レンジ: 5MHz ~ 65MHz  
ダイナミックレンジ: 50dB  
RBW: 1MHz, 125KHz/330KHz  
ATTレンジ: 0 ~ 50 dB, 10 dBステップ  
入力レベルレンジ: -15dBuV ~ 120dBuV  
デュエルタイム: 0.1 ms ~ 100 ms  
リターンパスQAM-16/64/128解析  
周波数レンジ: 5MHz ~ 65MHz  
QAMロックレンジ: +50 ~ 110 dBuV  
Annex A, B及びCをサポート  
QAMレベル, MER, pre/post BER, エラー秒,  
重度エラー秒, コンスタレーション  
USG+FECオプションを備えたCX120/350/380  
が必要  
リターンパスイングレススキャン(監視モード)  
周波数レンジ: 5MHz ~ 65MHz  
スキャンレート: 330KHzのRBW、  
周波数5 ~ 42MHzで毎秒4回のスキャン

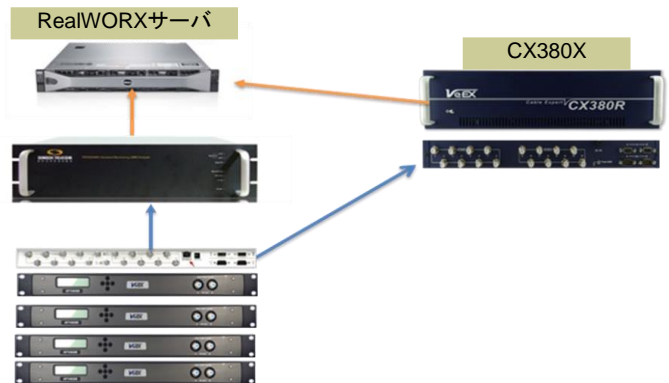
## 一般仕様

寸法	31.9 × 11.3 × 40.6cm (W × H × D)
質量	7 kg未満
ACアダプタ	入力: 100-240 VAC, 50-60 Hz 出力: 15 VDC, 3.5A
動作温度	-10°C to 50°C (14°F to 122°F)
保管温度	-20°C to 70°C (-4°F to 158°F)
湿度	5%~95% 結露なきこと

## VeSionシステムにより各監視プローブにアドオンが可能



CX180R IGMシステムにアドオン



realWORX-WEBシステムにアドオン



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  
TEL: 03-5772-3403  
FAX: 03-5770-4037  
Mail: info@maintechnology.co.jp  
WEB: www.maintechnology.co.jp

株式会社 ネットセーブ  
営業統括部システムサポートグループ  
TEL: 03-5575-7721(代表) / FAX: 03-557-57724  
Mail: sys-sales@netsave.co.jp  
〒107-0052 東京都港区赤坂 1-4-1 赤坂 KS ビル 4F