

# NGN 測定ソリューション

MD1230/MP1590 Family version 7.1 upgrade

MD1230B, MP1590B/MP1591A

Data Quality Analyzer, Network Performance Tester

## NGN での高品質サービスやネットワーク信頼性の向上に

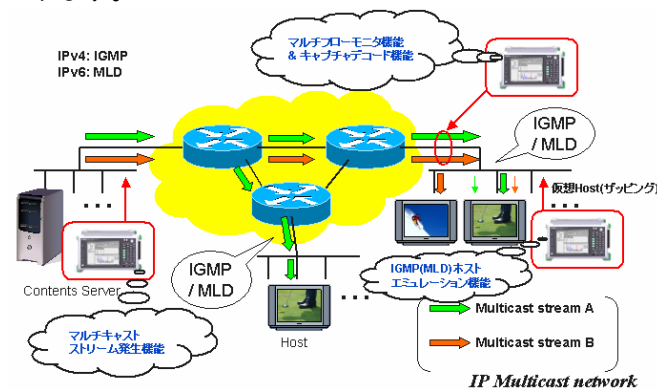
NGN(Next Generation Network: 次世代ネットワーク)では、光 IP 網を使って、音声(電話)や映像(IPTV, VoD)といったサービスが提供されます。そして、アクセス方法としては、FMC や FTTH がベースとなっています。それらサービスでは、高品質(QoS)やネットワークの信頼性が重要になってきます。

データクオリティアナライザ MD1230 ファミリーでは、NGNの測定ソリューションの一環として、IPTV 測定ソリューションと FTTH で使用される E-PON ネットワーク検証機能の強化を行いました。また、DSL や CATV といったブロードバンドアクセスネットワークで使用される PPPoE にも対応を行いました。

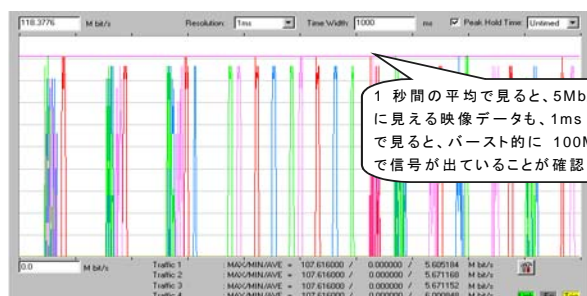
### IP-TV 測定ソリューション

#### ~Zapping 機能による高負荷発生と高分解能モニタリング

MD1230B では、IPv4/IPv6 マルチキャストプロトコルの IGMPv3/MLDv2 での送信(Leave/Join 繰り返し)だけでなく、ネットワークに非常に高い負荷がかかるチャンネルザッピング(ch 切り替え)エミュレーション機能を追加しました。1 台で大規模ユーザとなる擬似 Host として高負荷を発生し、品質検証・評価が可能です。これにより**試験の効率化**がはかれます。



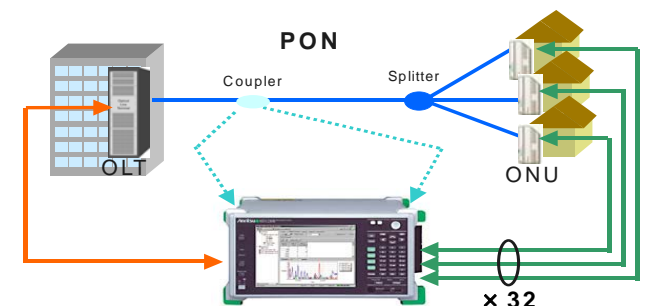
また、アプリケーショントラフィックモニタを用いることで、発生させたバーストを 1ms の高分解能でモニタリングが可能です。これにより**高性能な評価**が可能です。



さらに切り替え時間も測定でき、IPTV でのバースト発生と解析という 1 連の測定環境を MD1230 ファミリーで提供します。

### PON 測定ソリューション~MPCP・OAM 機能検証

MD1230B では、多ポート(1 対 Multi, Multi 対 Multi)での測定に対応しているので、MU120131A (10/100/1000Base-T 12 ポート)を 3 枚用いて、32 分岐(OLT1 台 : ONU32 台)の PON システムを End to End で測定ができます。また、MU120132A(1000Base-X 8 ポート)を追加すると、E-PON 内部解析も行えます。負荷発生やエラー挿入を行いながら、同時に IEEE802.3 OAM や MPCP フレームをキャプチャ・デコードすることで、障害発生時の障害通知といった OAM 機能の確認や QoS 検証が可能です。1 筐体で、PON システムの End-to-End 負荷テストと E-PON フレームのモニタリングが同時にできるので、より**効率的な品質評価**が可能です。



また、Preamble(LLID)をフィルタ条件にしてカウント・キャプチャできるので、サービス毎の通信量の**統計**が可能です。さらに OAM 信号・MPCP 信号のフレーム計数機能が追加され、管理フレーム毎・ユーザ回線毎の**詳細な解析**が可能です。

No.	Type	VLAN ID	SA	DA
1	MAC Control Frame	-	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02
2	MAC Control Frame	-	00-00-00-00-00-02	00-00-00-00-00-01
3	MAC Control Frame	-	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02
4	MAC Control Frame	-	00-00-00-00-00-01	00-00-00-00-00-02
5	MAC Control Frame	-	00-00-00-00-00-02	00-00-00-00-00-01

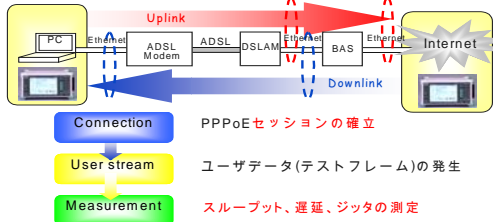
```

Ethernet : --- Ethernet Header ---
Ethernet : Destination Address = 00 00 00 00 00 02
Ethernet : Source Address = 00 00 00 00 00 01
Ethernet : Type = 88 08 (802.3 MAC Control Type)
MAC Ctrl : --- MAC Control Frame ---
MAC Ctrl : MAC CONTROL OP/COE = 00 05 (MPCP REGISTER)
MAC Ctrl : Timestamp = 00 00 00 00 (0 Quanta)
MAC Ctrl : Assigned Port = 00 00 (0)
MAC Ctrl : Flags = 00 (0: Reserved)
MAC Ctrl : Sync Time = 00 00 (0)
MAC Ctrl : Echoed Pending Grants = 00 (0)
MAC Ctrl : RESERVED = 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
MAC Ctrl : RESERVED = 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
MAC Ctrl : RESERVED = 00 00 (transmitted as zeroes)
Ethernet : --- Ethernet Trailer ---
Ethernet : FCS = 1D 72 C0 9D (correct)
  
```

MPCP フレームデコード例

## PPPoE 対応

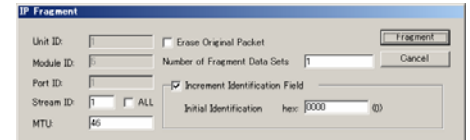
MD1230B では、DSL や CATV で使用される PPPoE に対応しました。Client や Server として PPPoE セッション確立を行い、Test Frame を送信することで、ネットワーク評価が可能です。1 台で Ethernet と PPPoE に対応できるので、DSL と Ethernet の混在ネットワークでの効率的評価が可能です。



## フラグメントパケットの送信

### ~Quadruple Play (IPTV,VoIP,携帯)用テストフレーム作成

IPTV サービスでは、ネットワークの帯域にあわせて、ストリーミングデータの分割(フラグメント)を行います。MD1230B では、ストリーミングデータのフラグメント機能を追加しました。これにより、ストリーミングデータを読み出して、PCなどで分割するという作業がなくなり、テストの効率化がはかれます。また、この機能は、VoIP やモバイルのテストフレームのフラグメントでも役立ちます。



## 仕様

項目	規格	
<b>標準機能</b>		
プロトコルエミュレーション (*1)	マルチキャスト:IGMPv2/IGMPv3, MLD/MLDv2	
カウンタ	Preamble CRC Error (*2)	
マルチフローカウンタ フィルタ	Preamble (LLID) (*2)	
キャプチャ	ブリアンブルキャプチャ	On/Off
	フィルタ/トリガ (*3)	Preambleトリガ
	デコードプロトコル	Preamble, OAM (IEEE802.3) (*2), MPCP (*2), IGMPv2/IGMPv3, MLD/MLDv2 (*4)
Fragment ツール (*5)	Stream ID: 1 to 255, All, MTU: 1 to 9936 byte, Number of Datagrams: 1 to 127 Initial Identification: 0x0000 to 0xffff (IPv4), 0x00000000 to 0xffffffff (IPv6), Increment Identification: On/Off	
MU120118x ストリーム設定	フルワイヤレート対応 ISG 12byte に対応	
対応筐体、モジュール	MD1230B, MP1590B/MP1591A, MU120121A/22A/31A/32A	
<b>MD1230B-26 PPPoE (*6)</b>		
プロトコルエミュレーション (PPPoE)	ポートペア数:最大 2 ポートペア、エミュレーション数:最大 16 グループ、最大 1000 セッション フレーム設定:送信時間、フレーム数、送信レート、フレーム長、VLAN Tag:最大 2 段まで 送信間隔:PADI、PADT 設定可能、セッション確立:リトライ回数、リトライ間隔設定可能 認証プロトコル:PAP、CHAP サポート規格:RFC2516 PPPoE、RFC1661 PPP/LCP、RFC1334 PAP、RFC1994 CHAP、 RFC1332 IPCP、IEEE802.1Q VLAN	
ネットワークの接続形態 (トポロジ)	Client(PPPoE) – Server(PPPoE)、Client(PPPoE) – Server(Ethernet)、 Client(Ethernet) – Server(Ethernet) (この場合は、PPPoE セッションの確立を行わない) モード:Auto/Manual	
測定	セッションモニタ	各セッションの確立状態、確立セッション数(設定/確立中/確立成功/確立失敗)
	トラフィックカウンタ	送信フレーム数、レート、受信フレーム数、レート、パケットロス
	ディレイ分布測定	測定範囲:0~3s (分解能:100ns~100ms、測定幅:[分解能]×30)
対応筐体、モジュール	MD1230B、MU120121A/22A (*7)	

\*1: MU120111A/12A/18x/21A/22A/31A/32A に対応。

\*2: MU120132A のみ対応。

\*3: Capture Filter 使用時は、フレーム長により、キャプチャ可能なデータ量が搭載メモリ容量よりも少なくなる場合があります。

\*4: MD1230B-12 IPv6 拡張が必要。

\*5: 既に登録されている Stream データで使用可能。

\*6: 専用画面で専用測定として使用。リモートコマンドオプションの使用不可。マルチユーザ機能・リモート制御不可。

\*7: 本体 1 台あたりの制御可能モジュールは 1 枚のみ。複数枚実装の場合、最上スロットに挿入されたモジュールが使用可能。

## オーダリング・インフォメーション

型名・記号	品名
MD1230B-26	—オプション— PPPoE