

## iConverter® GM3 Network Interface Device

100/1000Mbps イーサネットファイバーアクセス – キャリアグレードNID（ネットワークインタフェースデバイス）

iConverter GM3は、フレキシブルで対費用効果が高く、サービス運用、管理、メンテナンス（OAM）およびリンクOAMの機能を備えたNID（ネットワークインタフェースデバイス）です。GM3は、キャリア向けのイーサネットサービスの境界点となり、迅速なサービスの活性化、SLA保証および障害管理の機能を提供します。

GM3は、MEF認定のUNI（User-to-NetWork）インタフェースをサポートします。CoS（Class of Service）マネジメント、精度の高い帯域制限、802.1adによるプロバイダ提供のブリッジVLAN（Q-in-Q）をサポートし、E-Line、E-LANおよびE-Treeサービスなど複数のサービス多重化も可能とします。GM3は、フロー間のサービスマッピング、トラフィックポリシーおよびシェーピングの機能を提供します。CIR/EIR（2xレート、3xカラー）インGRESSポートのポリシーにより、帯域の詳細な最適化できます。さらに、GM3は、レイヤー1～4の識別をベースとしたEVC（イーサネット仮想接続）またはCoSフローのように、加入者トラフィックに対して、高度な分類およびフィルタリングの機能を提供します。

GM3は、キャリアクラスのイーサネットサービスOAM標準をサポートします。IEEE802.1ag 接続障害管理（CFM）は、サービスの利用可否を先回りして監視し、迅速な障害の分離を可能とします。ITU-T Y.1731 パフォーマンス監視は、フレーム遅延、フレーム遅延の変化およびフレームのロスを含めキーとなるSLAパラメータをモニターする機能を提供します。これらのOAM機能による先回りの障害検知や潜在的なサービス問題の迅速な切り分けは、運用コスト（OPEX）を削減してSLA保証を可能とします。

iConverter GM3 NIDシリーズは、最も包括的な802.1ag およびY.1731標準を実装することにより、業界をリードする相互運用製を提供します。

ゼロタッチ・プロビジョニング（ZTP）は、プロバイダへサービス活性化を上向きに促進し、オンサイトの技術者の必要数を減らすなど、良い効果をもたらします。ZTPは、サービスプロビジョニングにより集中管理、標準管理、リモート管理を実現します。

GM3のファイバーポートは、ギガビット（1000BASE-X）またはファーストイーサネット（100BASE-FX）のSFPトランシーバーをサポートし、UTPインタフェースは、10/100/1000Mbpsで動作します。さらにGM3では、2ポートまたは3ポートのオプション構成が可能です。3ポートの構成は、多様な冗長アクセスリンクをサポート、または2ポートで加入者を分けマルチテナントの境界点にもなります。



### Key FEATURES 製品の特徴

- 100/1000Mbps用キャリアイーサネットファイバーアクセスに対応したネットワークインタフェースデバイス（NID）
- 低消費電力で動作する最小のフル機能のNID
- 100BASE-FX, 1000BASE-X SFPおよびCWDM波長をサポート
- サービスマッピングおよびトラフィックポリシー、シェーピングによる高度なトラフィックマネジメント
- 802.1ad VLANスタック（Q-in-Q）でE-LineおよびE-LANサービスを多重化
- MEF9, 14, 21 認定適合
- MEF30および31準拠
- 802.1ag エンド・ツー・エンドの接続障害管理（CFM）
- ITU-T Y.1731パフォーマンスモニタリング（PM）
- IEEE 802.1ag エンド・ツー・エンドの障害管理（FM）
- ゼロタッチ プロビジョニング
- CIR（Committed Information Rate）による詳細なレート制限、UNI、EVCまたはCoSごとのCBS（Committed Burst Size）
- 2レベル、カラーアウェアポリシーによる階層的なレート制限
- TELNET, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3によるマネジメントおよびIPLSの802.3ah拡張
- OmnitronのNetOutlook エlementマネジメントシステムによるSNMPマネジメント
- 主要なSLA監視ソフトウェアと統合
- 通常の動作温度（0～50℃）以外にも、ワイド（-40～60℃）、さらに拡張（-40～75℃）に対応

GM3は、コンパクトなスタンドアローンのタイプと、さらにシャーシに対応したプラグインモジュールのタイプがあります。GM3プラグインモジュールはiConverterシリーズのシャーシ全てに搭載でき、NIDとして同じシャーシ内の他のモジュールを管理することができます。2つのギガビットイーサネットバックプレーンポートを備えており、隣接したシャーシ内のモジュールを接続、マルチポイントまたはマルチサービスを構成することができます。

スタンドアローンのGM3には、マウントブラケットが付いているタイプと標準タイプ（ブラケットなし）があります。型番別となりますが、外付けのACアダプタか、またはターミナルコネクタでDC電源から直接電力供給することも可能です。また、GM3は、iConverter T1/E1またはイーサネットマルチプレクサシステム用のファイバートランスポートモジュールとして動作することもできます。

## TRAFFIC MANAGEMENT トラフィックマネジメント

- IEEE802.1Q VLANタグおよび802.1ad Q-in-Q VLAN スタッキング
- 最大256EVCのサービス多重化
- ユーザーが設定可能なイーサネットタイプ
- IngressおよびEgressのトラフィックマネジメント
- Ingressレート制限のためのCIR/EIRカラーアウェア”2つのレート、3つのカラー”の帯域プロファイル
- 2レベル カラーアウェアポリシーによる階層的なレート制限
- ポート、VLAN ID、PCP、IPv4/IPv6（TPS/DiffServe）プライオリティ、MACアドレス、IPアドレス、TCPポートまたはL2CP毎の高度な処理およびCoSクラス分類
- レイヤー2プロトコルトネリング(L2PT)のSTP、VTP、PVST およびCDPプロトコル(加入者CISCOプロトコル)へのカプセル化
- 全てのポートをUNIまたはNNIへ設定可能
- 10,240 byte ジャンボフレーム

## INTERFACE AND REDUNDANCY インタフェースおよび冗長性

- 多様なアップリンク冗長性（1:1）に対応するデュアルSFPファイバーポートを利用可能
- ラピッドスパンニングツリー（RSTP）をサポート
- ポートのミラーリング
- 加入者ネットワークサービスポートとして、RJ45 UTPまたはSFPファイバーインタフェースを利用可能
- 3ポート構成で、アクセスリンクの冗長化または複数の加入者を接続するアプリケーションをサポート
- 標準または、CWDMアプリケーション用の1000BASE-Xまたは100BASE-FXのSFPトランシーバをサポート

## SERVICE OAM AND TESTING サービスOAMおよびテスト

- 802.1ag エンド・ツー・エンドの接続障害管理（CFM）  
– 8レベルのメンテナンスドメインおよび256のメンテナンス
- 障害の切り分けのため、802.1ag MIP（Maintenance Intermediate Points：OAM中継点）をサポート
- ITU-T Y.1731パフォーマンスモニタリング
- EVCまたはCoSフローにより、高度なクラス分類およびレイヤー1、2、3および4の加入者トラフィックのフィルタリング
- ITU-T Y.1731 しきい値の監視または交差アラート
- IEEE 802.3ah イーサネットリンクOAM  
ダイニングギャズプ(Dying Gasp)対応
- ゼロタッチ プロビジョニング
- ポートまたはフロー毎のループバック（MAC swap対応）
- Cyan Blue Planet, Ocular IP, Orion Solarwinds  
およびWeb EMSとのポータル統合
- サードパーティの帯域内ループバックと互換
- 顧客設備を通じてのトラブルシューティングに対応した組み込みのUTPケーブルテスター

## NETWORK MANAGEMENT ネットワークマネジメント

- TELNET, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv1/v2/v3によるリモートマネジメント
- OmnitronのNetOutlook エlementマネジメントシステムによるSNMPマネジメント
- NetOutlook エlementマネジメントシステムによる最大100,000の装置のSNMPマネジメント
- 802.3ah OAM拡張によるIPLesのマネジメント



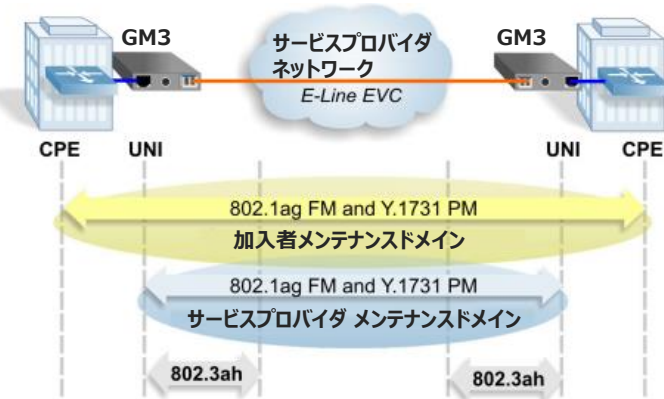
このアプリケーション例では、サービスプロバイダがスモールセル（小型の携帯基地局）、マイクロセルおよびビジネス向けサービスへどのようにパフォーマンスモニタリングと障害管理の機能を追加しているかを示しています。

iConverter XM5 アグリゲーション（集約）およびデマケーション（境界点）装置は、10Gメトロイーサネットファイバーのリング構成を展開し、さまざまな場所へ接続される複数のギガビットイーサネットファイバーのアクセスを集約します。

標準的な光SFPの代わりに、SFP-NIDの導入することにより、スモールセルおよびマイクロセルタワーのルータでは、パフォーマンスモニタリングと障害管理の機能をそのバックホールサービスに追加します。

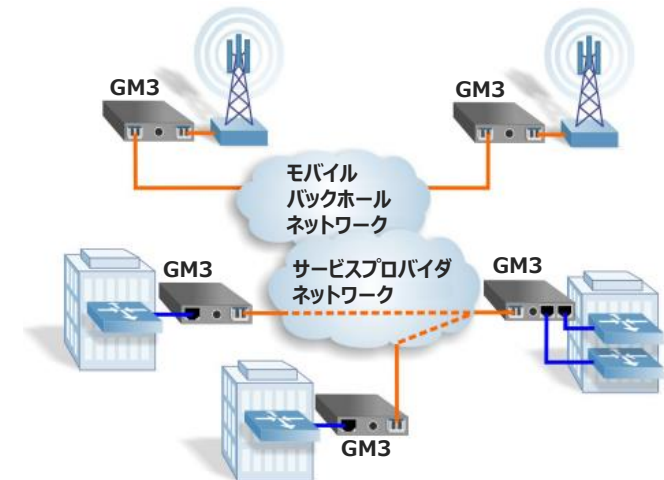
また、顧客側のCPEスイッチへSFP-NIDを導入することにより、サービスプロバイダおよび加入者へは、容易にSLAモニタリング機能を提供することができます。

SFP-NIDをシンプルに既存のネットワーク設備へ装着することにより、サービスプロバイダはSLAモニタリング機能をそのサービスへ追加でき、サービスの拡大、さらには顧客満足度を向上させることができます。



このアプリケーションでは、上位のGM3 NIDが、LTEモバイルバックホールの境界点として使用されており、慎重に扱うべき音声データのレイテンシーのパフォーマンス監視が可能です。

下位のGM3 NIDは、ビジネスサービスの境界点を提供しています。加入者側（右側）に位置するGM3 NIDは、他に2カ所へサービスを多重化するUNI（User-Network Interface）を提供します。



## SPECIFICATION 製品仕様

製品	<b>iConverter GM3</b> 10/100/1000BASE-TX →100/1000BASE-X ファイバー変換ネットワークインタフェースデバイス (NID)	
標準準拠	IEEE 802.1Q, 802.1p, 802.3, 802.3ah, 802.1ad, 802.1ag, Y.1731 RFC 2819 (RMON), 2863 (IF-MIB), 2131 (DHCP) MEF 9, 14, 21, 30, 31	
マネジメント	Telnet, SNMPv1, SNMPv2c, SNMP v3, シリアル コンソール	
各種規格**	UL, CE, FCC Class A, NEBS Level 3, RoHS2, WEEE, REACH	
マネジメント	Telnet, SNMPv1, SNMPv2c, SNMP v3	
フレームサイズ	10,240 bytes	
ポートタイプ	UTP:10/100/1000BASE-T (RJ-45)	
	ファイバー: 100BASE-X (SFP) 1000BASE-X (ST, SC,SFP)	
	シリアル: RS-232 (Mini DIN-6 メス) Mini DIN-6/DB-9変換同梱	
ケーブルタイプ	UTP: EIA/TIA 568 A/B, カテゴリ5以上	
	ファイバー: マルチモード: 50/125um, 62.5/125um シングルモード: 9/125um	
	シリアル: RS-232, 22 ~ 24 AWG, 12 ~ 50 pF/ft	
AC電源	ユニバーサル: 100 - 240VAC/ 50 - 60Hz, 0.1A @ 120VAC	
DC電源 モジュールタイプ	バック プレーン	DC入力: 1.6A @ 3.3VDC
DC電源 スタンドアロン	ターミナル ブロック	+8 to +32VDC, 0.6A @ 9VDC 2-Pin ターミナル (非絶縁)
	ACアダプタ	+8 to +32VDC, 0.6A @ 9VDC 2.5mm パレルコネクタ
サイズ	モジュールタイプ: L: 21.59 x B: 114.3 x H: 71.12 mm スタンドアロン: L: 78.74 x B: 121.92 x H: 25.4 mm マウントブラケット装着時: L: 96.52 x B: 121.92 x H: 25.4 mm	
重量	モジュールタイプ: 226.79 g スタンドアロン: 453.6 g (ACアダプタを含め 680.4 g)	
温度	動作時: 通常 0 ~ +50° C ワイド -40 ~ +60° C 拡張 -40 ~ +75° C 保管時: -40 ~ +80° C	
湿度	5% ~ 95% (結露無きこと)	
高度	-100m ~ 4,000m (動作時)	
MTBF (時間)	プラグインタイプ: 340,000 スタンドアロン: 420,000 (ACアダプタ無し) 100,000 (ACアダプタあり)	
保証	一生保証 (ライフタイムワランティ)	

# ORDERING INFORMATION

## 型番情報

89xxP-x-xx

ブランク	通常温度モデル 0 ~ +50℃
W	ワイド温度モデル -40 ~ +60℃
Z	拡張温度モデル -40 ~ +75℃

ブランク	プラグインモジュール
A	スタンドアロン 外付けACアダプタ(US)
B	スタンドアロン 外付けACアダプタ(ユニバーサル)
C	スタンドアロン DC電源(ターミナルブロック)
D	スタンドアロン マウントブラケット 外付けACアダプタ(US)
E	スタンドアロン マウントブラケット 外付けACアダプタ(ユニバーサル)
F	スタンドアロン マウントブラケット DC電源(ターミナルブロック)

Port Configuration			Fiber Type	Distance	Connector Types				Tx Lambda (nm)	Rx Lambda (nm)	Min. Tx Power (dBm)	Max. Tx Power (dBm)	Min. Rx Power (dBm)	Max. Rx Power (dBm)	Min Attenuation (dB)	Link Budget (dB)
P1	P2	P3			ST	SC	SFP	RJ45								
FF	RJ-45	-	MM/DF	220/550m <sup>1</sup>	8920P-0	8922P-0	-	-	850	850	-10	-4	-17	-3	-	7
FF	RJ-45	-	SM/DF	12km	8921P-1	8923P-1	-	-	1310	1310	-9.5	-3	-19.5	-3	-	10
FF	RJ-45	-	SM/DF	34km	-	8923P-2	-	-	1310	1310	-5	0	-23	-3	3	18
FF	RJ-45	-	SM/DF	80km	-	8923P-3	-	-	1550	1550	-5	0	-23	-3	3	18
FF	RJ-45	-	SM/DF	110km	-	8923P-4	-	-	1550	1550	0	5	-24	-3	8	24
FF	RJ-45	-	SM/DF	140km	-	8923P-5	-	-	1550	1550	2	5	-28	-8	13	30
FF	RJ-45	-	SM/SF <sup>2</sup>	20km	-	8930P-1	-	-	1310	1550	-9.5	-3	-20	-3	-	10.5
FF	RJ-45	-	SM/SF <sup>2</sup>	20km	-	8931P-1	-	-	1550	1310	-9.5	-3	-20	-3	-	10.5
FF	RJ-45	-	SM/SF <sup>2</sup>	40km	-	8930P-2	-	-	1310	1550	-3	0	-20	-3	3	17
FF	RJ-45	-	SM/SF <sup>2</sup>	40km	-	8931P-2	-	-	1550	1310	-3	0	-20	-3	3	17
SFP	RJ-45	-	-	-	-	-	8939P-0	-	詳細はSFPトランシーバの使用を参照							
RJ-45	RJ-45	SFP	-	-	-	-	8970P-0	-	詳細はSFPトランシーバの使用を参照							
RJ-45	RJ-45	RJ-45	-	100m	-	-	-	8974P-0								
SFP	SFP	RJ-45	-	-	-	-	8975P-0	-	詳細はSFPトランシーバの使用を参照							
SFP	SFP	SFP	-	-	-	-	8979P-0	-	詳細はSFPトランシーバの使用を参照							
RJ-45	RJ-45	-	-	100m	-	-	-	8989P-0								
SFP	SFP	-	-	-	-	-	8999P-0	-	詳細はSFPトランシーバの使用を参照							