

Newsletter 2021年7月号

# 高速ネットワーク通信製品の トレンド

～New Wave DV社製品の紹介～

## 目次

- 1・・・最近のネットワーク通信について
- 2・・・New Wave DV (New Wave Design and Verification) 社とは
- 3・・・New Wave DV社製品について
- 4・・・キャリアカードについて
- 5・・・製品紹介及び使用事例

# 最近のネットワーク通信について

- 高密度・広帯域のセンサが広く活用され、そのセンサが取得したデータの転送に高速・大容量ネットワーク通信が求められています。
- 防衛・航空宇宙分野においても広帯域RF通信、高解像度映像データ、大容量センサログデータなどの通信が要求されています。
- 弊社が取り扱うNew Wave DV社はこういった要求にこたえることのできる製品を設計・開発しています。
- 今回のニュースレターではNew Wave DV社製品を紹介いたします。

# New Wave DV (New Wave Design and Verification) 社とは

- 本社：米国ミネソタ州 ミネアポリス
- 防衛・航空宇宙分野における電子システム的设计・製造に多くの経験を有し、高性能デジタルエレクトロニクスインターフェースソリューションを提供しています。
- 広帯域、超低遅延なネットワークアプリケーションを得意とし、搭載システムと試験装置の双方で使用できる高速シリアル通信を実現するための、プログラマブル・ネットワーク・ハードウェア、FPGA IPコア、およびシステムレベル製品といったラインナップがあります。



# New Wave DV社製品について

- New Wave DV社(以下、NWDV社)のFPGA/InterfaceボードはAir Cooled, Conduction Cooledのモデルがあります。
- OSはWindows、Linuxをサポートしています。また一部VxWorksもサポートしています。
- 今後、高ゲート数のFPGA, ARMコア内蔵、ネットワークインターフェース用FPGA IP、オープンスタンダード(SOSA,CMOSS, MORA等)対応が予定されています。

## IP Cores

- › Ethernet
- › Fibre Channel
- › ARINC 818
- › Mil1394 (1394b AS5643)
- › sFPDP
- › HOTLink II
- › High Speed Data Bus (HSDB)



## FPGA/Interface Boards

*Ships with your preferred FPGA/Interface IP Cores pre-installed*

- › XMC/PMC and PCIe board form-factors
- › 1Gb to 100Gbps per port
- › Configurable FLASH, SDRAM, QDR-IV SRAM, copper or fiber transceivers
- › Windows & Linux OS software support
- › Custom variants welcomed



## Platforms & Appliances

*Precision-built for maintenance, sustainment, and test applications*

- › Interface Analysis, Test, Record, Playback
- › From handheld testers to rack-based appliances
- › Configurable/Selectable port counts, speed, storage space, environmental
- › Full IP Core Suite support



# キャリアカードについて

- NWDV社のXMCカードは同社製キャリアカードに搭載することで様々なフォームファクタに対応可能です。



1 Choose your XMC



XMC

2 Select your required form factor carrier



PCIe Carrier



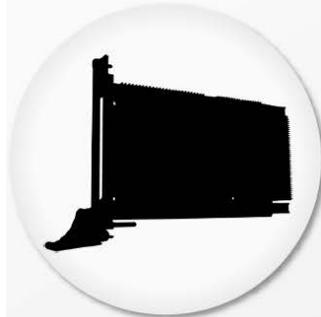
VPX Carrier



PXIe Carrier

3 *Get...*

*Your Turnkey Module*



Air-Cooled PCIe w/ Front Panel IO



Air-Cooled PXIe w/ Front Panel IO



Conduction-Cooled VPX w/ Front Panel IO



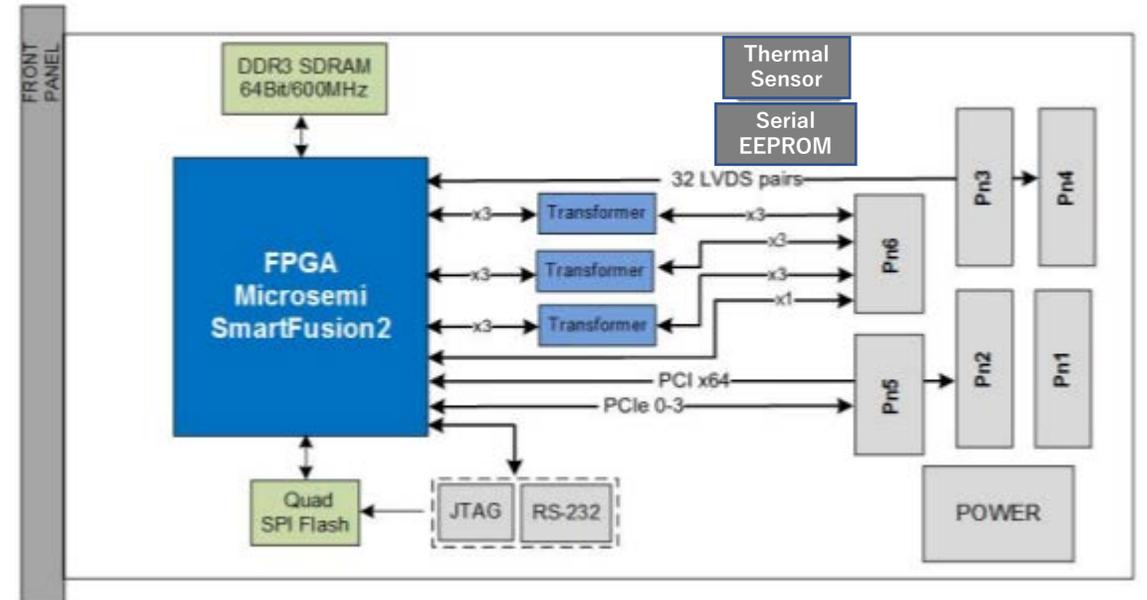
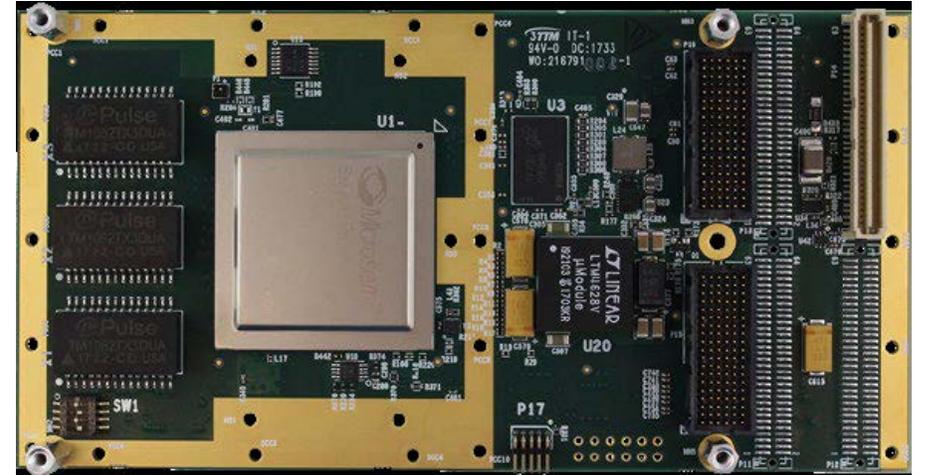
Conduction-Cooled VPX w/ Backplane IO



Air-Cooled VPX w/ Front Panel IO

# V1146: 9-Port 1394b AS5643 XMC FPGA Card

- トランス結合されたI/Oがリアに9ポートあり、異なる1394ノードに構成可能
- Microsemi SmartFusion2 M2S150 FPGA
- PCIe Gen2 x 4のホストインターフェイスをサポート
- $\mu\text{Sec}$ の分解能でPPS(Pulse Per Second)の時刻同期が可能
- カードの温度を監視するサーマルセンサ
- 堅牢なFPGA開発フレームワーク
- 伝導冷却式のVITA 20準拠のXMCフォームファクタで提供  
キャリアカードも利用可能
- 使用用途: アビオニクス向け1394bインターフェイス

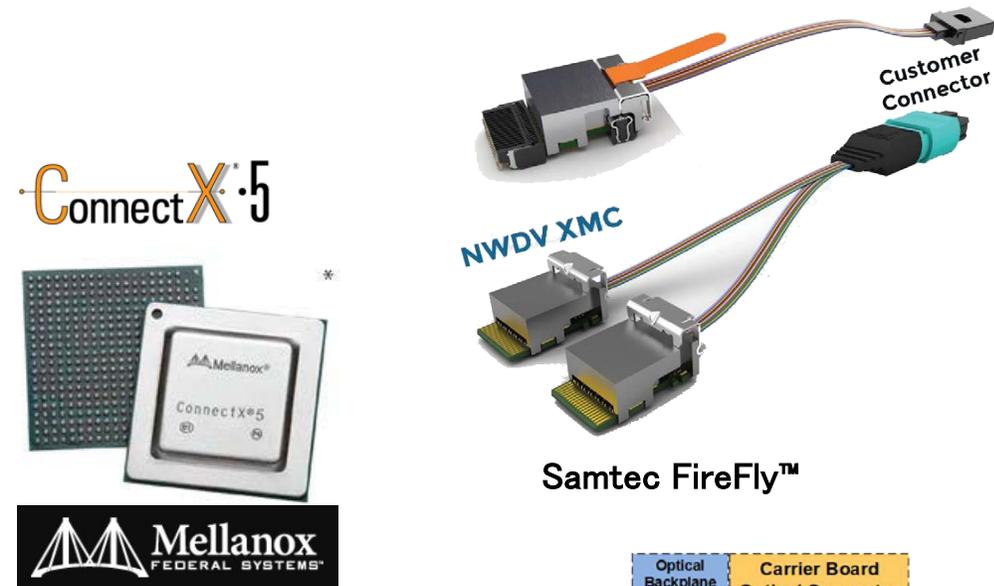


# V1146にプリロードされているIP Coreの種類

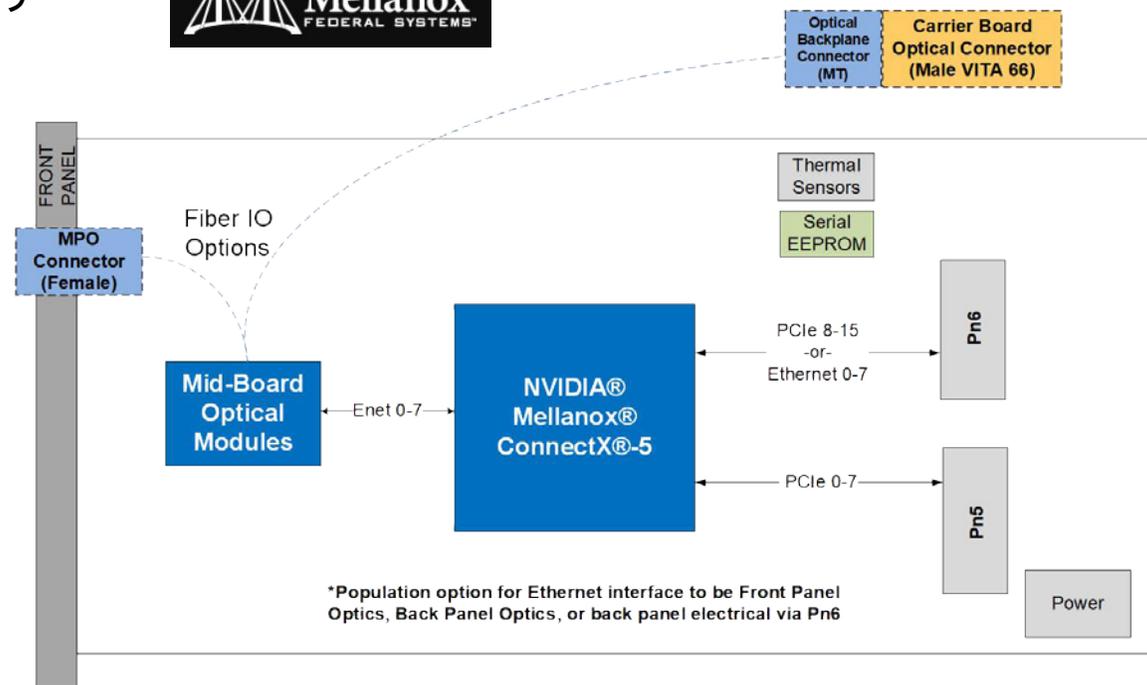
IP Core 機能	概要
1394b PHY	All functionality needed to meet the 1394b and AS5643 support specification, including: comma alignment, 8b/10b encode/decode, primitive decode, scrambling, port state machine, connection manager, arbitration controller, elastic FIFO, and phase FIFO.
1394b OHCI Link Layer	All functionality needed to meet AS5643 performance specifications, including: Asynchronous Transmit, Isochronous Receive, STOF handling, STOF regulated transmit functions, Self ID, and CRC generation/checking.
1394b GP2Lynx Link Layer	All functionality needed to meet the AS5643 support specification including: Asynchronous Transmit, Isochronous Receive, STOF handling, STOF regulated transmit functions, and CRC generation/checking.
1394b AS5643	Hardware based AS5643 message label filtering, hardware mapping of AS5643 message label to host memory, and complete offload of 1394 AS5643 message handling including: Asynchronous Transmit, Isochronous Receive, STOF receive/transmit handling, STOF regulated transmit functions, Self ID operations, vertical parity, and CRC generation/checking.

# V1160: Dual-Port 100G Rugged (Programmable) Ethernet XMC

- 動作温度: -40°C to 85°C (conduction-cooled)
- 非動作温度: -55°C to 105°C
- VITA 42, VITA 20 及び VITA 47 適合
- Mellanox® ConnectX®-5 NIC ASIC, Samtec FireFly™ rugged optics を搭載
- 上位レイヤーイーサネットプロトコル(UDP、TCP、RoCE V2など)をサポートするハードウェアオフロード
  - CPUのリソース使用を軽減



V1160 Interface Configuration Options				
Protocol	Optical		Electrical	
	4-Port	8-Port	Pn5	Pn6
100G Ethernet	1	2	N/A	2
40G Ethernet	1	2	N/A	2
25G Ethernet	2	N/A	N/A	2
10G Ethernet	2	N/A	N/A	2
PCIe(Gen3 x8)	N/A	N/A	1	1



# V1160 使用事例

- V1160 RDMA\* Sensor Interface
  - 2つの10/25/40/100Gイーサネットインターフェース
  - 光学部品はフロントまたはリアで使用可能 (VITA 66)
  - PCIeへのGen3x16機能
  - RoCE v2 \*\*およびGPUDirect\*\*\*対応



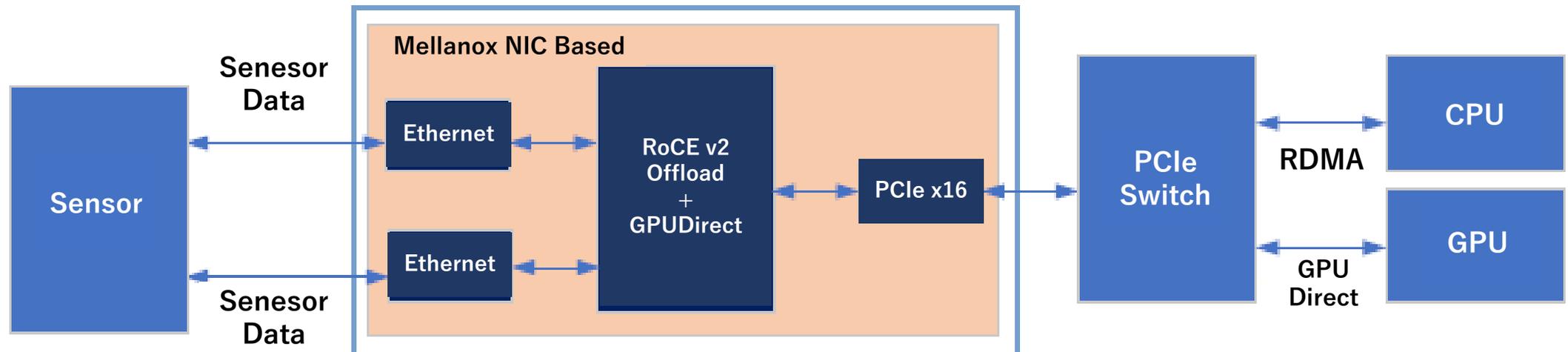
\*RDMA: Remote Direct Memory Access

\*\*RoCE V2: RDMA over Converged Ethernet v2

\*\*\*GPUDirect: CPUを介さずにリモートホスト上のGPUメモリに直接アクセスするためのハードウェア機構

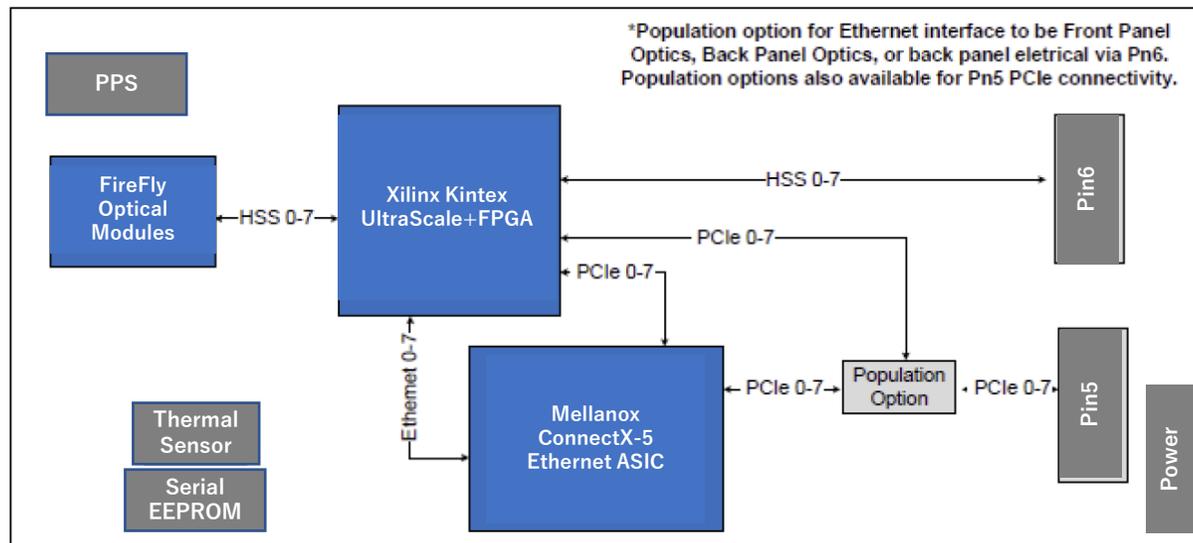
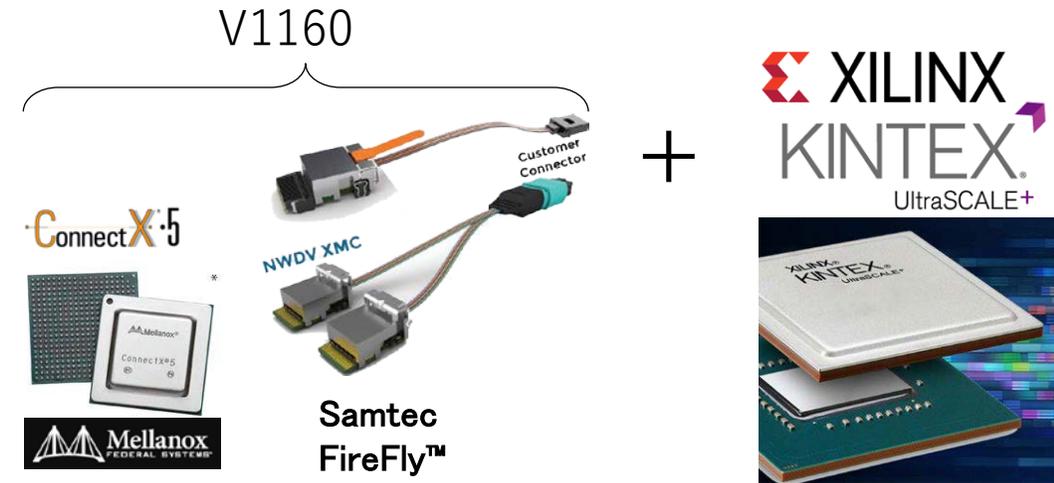
GPUメモリを物理メモリアドレス空間にマッピングし、NICのRDMA機能を用いてマッピングしたGPUメモリにリモートホストから直接アクセスすることができる

## V1160



# V1161: Dual-Port 100G Rugged (Programmable) Ethernet XMC

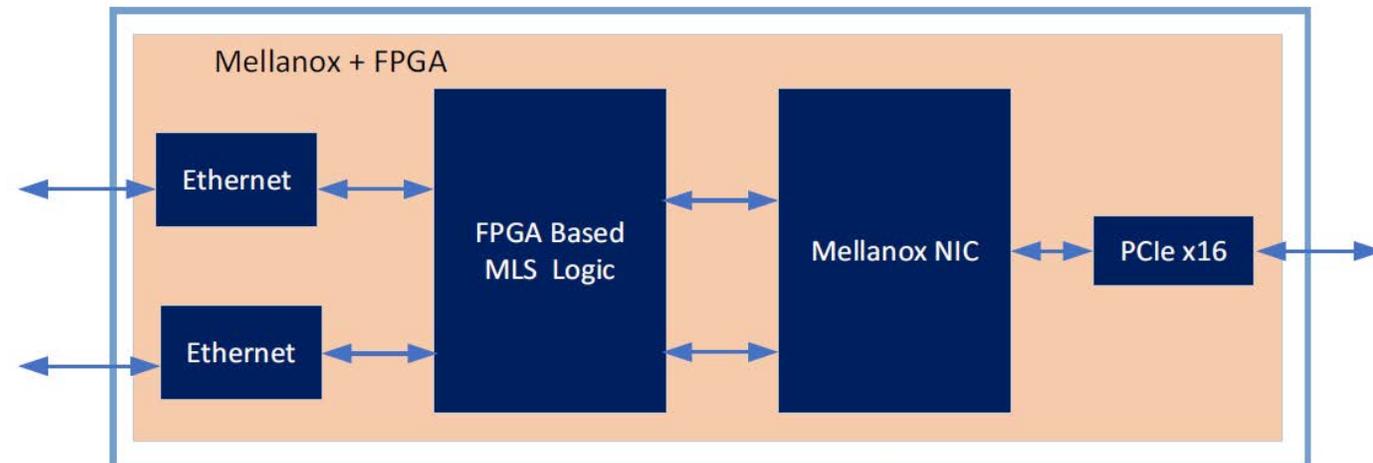
- センサー処理やセキュリティ・アルゴリズムをオンボードFPGAで実現可能。
- VITA 42, VITA 20 及び VITA 47 適合
- Mellanox® ConnectX®-5 NIC ASIC, Xilinx Kintex UltraScale+ FPGA, Samtec FireFly™ rugged optics を搭載
- V1160の機能に加え、ネットワークトラフィックの処理・解析・操作が可能
- 上位レイヤーイーサネットプロトコル(UDP、TCP、RoCE V2など)をサポートするハードウェアオフロード
  - CPUのリソース使用を軽減

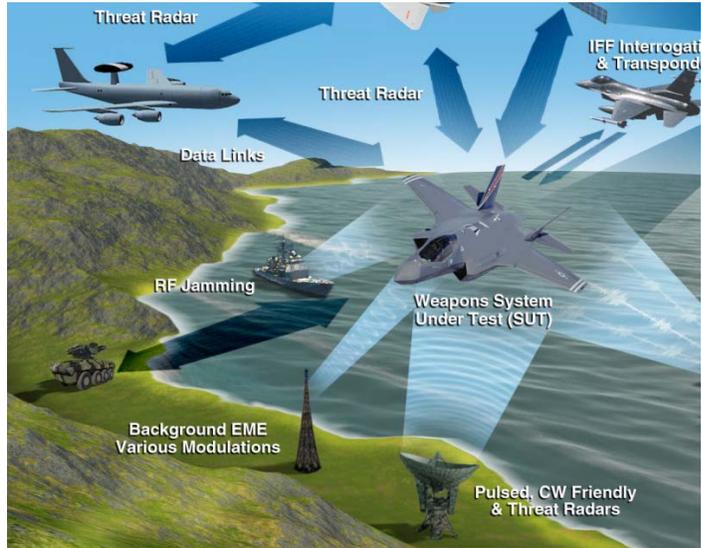


V1161 Interface Configuration Options				
Protocol	Optical		Electrical	
	4-Port	8-Port	Pn5	Pn6
100G Ethernet	1	2	2	2
40G Ethernet	1	2	2	2
25G Ethernet	4	8	2	2
10G Ethernet	4	8	8	8
1G Ethernet	4	8	8	8
1/2/4/8/16Gbps Fibre Channel	4	8	8	8
1/2/2.5/4.25/5 Gbps sFPDP	4	8	8	8
ARINC818(Up to 16Gbs)	4	8	8	8
Aurora(Up to 16Gbs)	4	8	8	8
PCIe(Gen3 x8)	N/A	N/A	1	1

# V1161 使用事例

- V1161 MLS Ethernet Interface
  - 2つの10/25/40/100Gイーサネットインターフェース
  - 光学部品はフロントパネルまたはリアパネルで使用可能 (VITA 66)
  - PCIeへのGen3x16機能
  - FPGA部のユーザープログラマブル論理構造 (FPGAファブリック) がインGRESS/エグレスをラップすることで、市販の高性能イーサネットスタックを利用しながら、カスタムロジックの実行をインターフェース上で実行可能にします。





お問い合わせ先:

ティー・ピー・ティー株式会社

〒110-0008

東京都台東区池之端1-6-13 境会館5階

TEL: 03-5832-7350

URL: <http://www.tpotech.co.jp/>

e-mail: [sales.t@tpotech.co.jp](mailto:sales.t@tpotech.co.jp)

