



Newsletter 2022 January

SOSA (Sensor Open Systems Architecture) and MOSA (Modular Open Systems Approach)

目次

- 1... SOSA Overview
- 2... GPGPU Nvidia VPX and XMC products
- 3... Two Gen 3 RFSocS and Enables 18+GHz Digitization
- 4... MOSA Overview
- 5... MOSA Products
- 6... FPGA – Zynq® UltraScale+ MPSoC

SOSA (Sensor Open Systems Architecture)

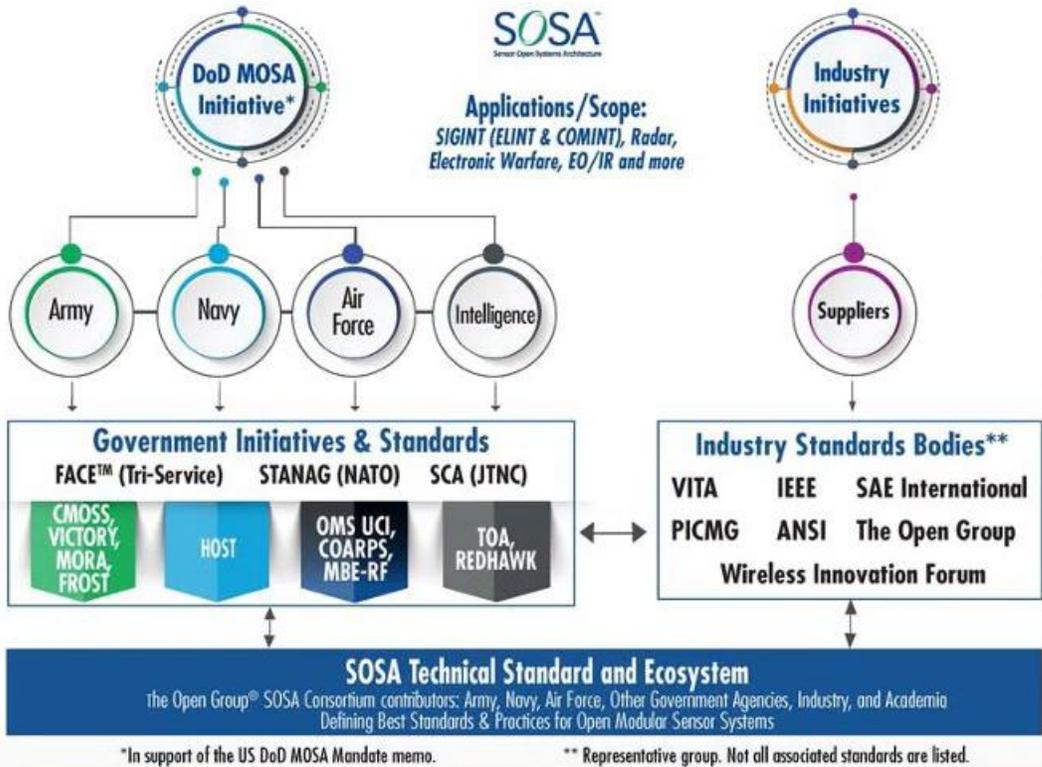
センサーシステムの数、用途、コスト、複雑さが増すにつれ、技術開発者は手頃な価格、汎用性、能力といった問題に取り組む必要があります。センサシステムは、より多くの関係者が迅速に再構成し、再利用できるものでなければなりません。SOSA コンソーシアムは、政府と産業界が共同でオープンスタンダードとベストプラクティスを開発し、手頃な価格で高性能、相互運用可能なセンサーシステムの展開を可能にし、強化、加速することを可能にします。

SOSA コンソーシアムは、軍事および商業センサーシステムに適用可能なオープンシステムリファレンスアーキテクチャと、利害関係者の関心事のバランスをとるビジネスモデルを構築しています。このアーキテクチャは、モジュール設計を採用し、主要なインターフェイスに広く支持されたコンセンサスベースの非独占的な標準を使用することで、以下のことが期待されています。

- 開発サイクルタイムとコストの削減
- システム統合のコストとリスクの削減
- 共通化・再利用の促進
- 持続可能性と近代化コストの削減
- 能力の進化をサポートし、陳腐化を抑制する
- 技術移行を可能にする
- 相互運用性の促進
- 変化による影響の切り分け



The Sensor Open Systems Architecture™ Approach: Leverage Existing Open Standards



Graphic courtesy of The Open Group's SOSA Consortium

Our Commitment to Open COTS

- Focus on COTS solutions, 6U/3U VPX, XMC and SFF
- Supporting Legacy OpenVPX and new SOSA capabilities



Our SOSA Commitment

- WOLF SOSA Module Conformance

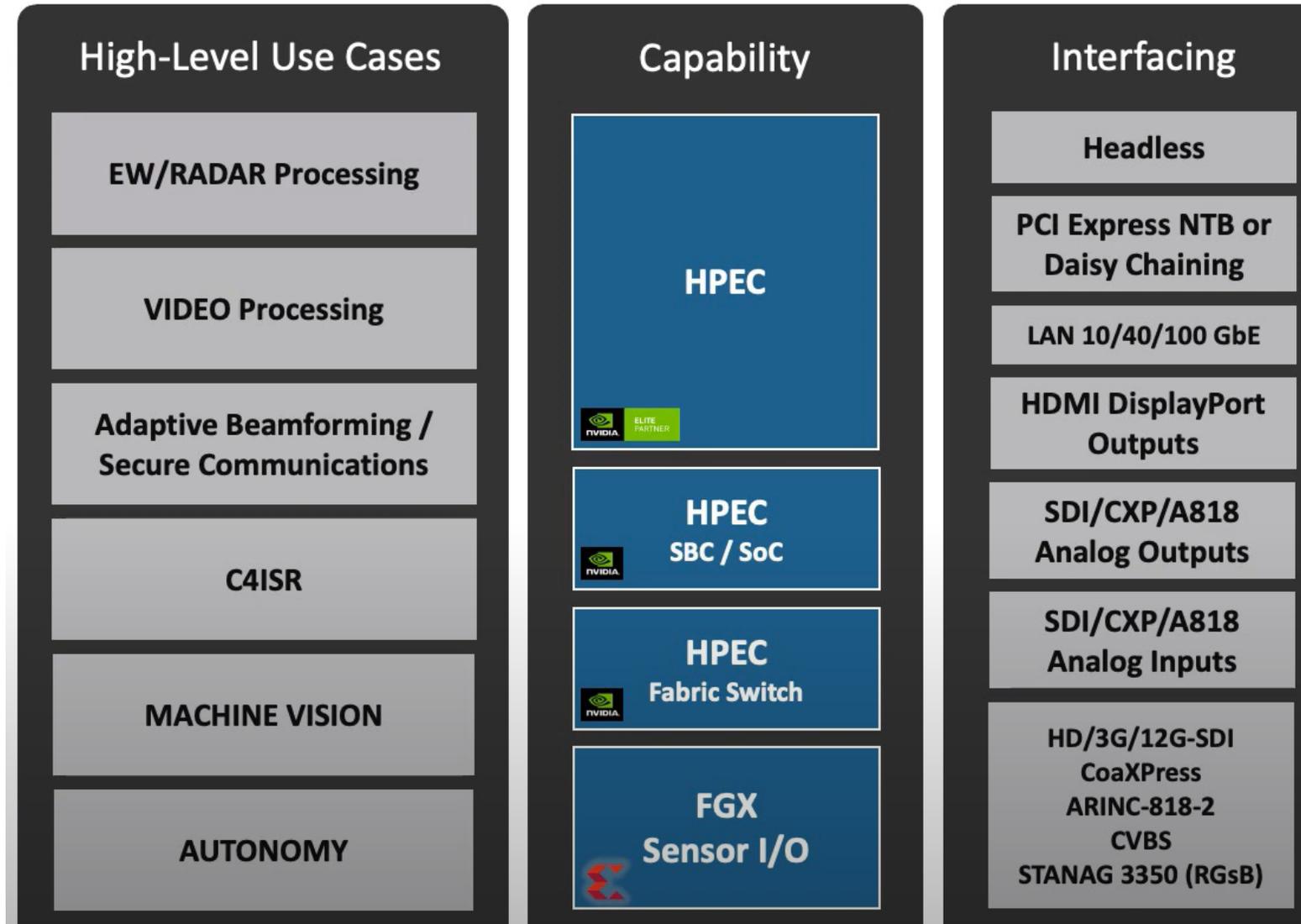
SOSA Observations

- AMPS strings improve interop
- Nvidia Software and Hardware Innovations aligned
- Distributed Processing and Cyber Security

WOLF Advanced Technology社は、ビデオキャプチャ、プロセス、エンコード、ディスプレイ及びAI推論用の堅牢型6U VPX、3U VPX、XMC、MXM/MXC、その他のスモールフォームファクタモジュールを設計、製造しています。WOLF社のソリューションは、NVIDIA、AMD、Xilinxの最新世代の高速GPU、APU、FPGAから得られる処理能力を一切犠牲にすることなく、厳しい航空宇宙・防衛環境でも動作するように設計されています。WOLFの高性能モジュールは、GPGPUによる並列処理やディープラーニングによる推論を必要とするフィールドでの展開にも最適です。

[WOLF Overview](#)

WOLF Products Supports a Wide Range Of Applications



SBC

SOSA™ Aligned Playbook from WOLF

NEW
VPX3U-XAVIER-CX6-SBC
HPEC SBC
10/40/100G
SBC PROFILE

NEW
VPX3U-A4500E-V0
HPEC PCIE GEN4
14.6.11

NEW
VPX3U-A4500E-CX6-HPC
HPEC 10/40/100G PCIE GEN4
14.6.11, 14.6.13

NEW
VPX3U-XAVIER-CX6-HPC
FIRST NVIDIA JETSON
HPEC PAYLOAD 14.6.13/11
10/40/100GIGE

VPX3U-RTX5000E-V0
PREVIOUS GENERATION

NEW
VPX3U-RTX5000E-SWITCH
FAB SW+HPEC GPU
14.4.15

NEW
VPX3U-RTX5000E-16PCIE
HPEC GPGPU X16 GEN4
14.6.13

NEW
XMC-A2000E-FGX-I0
LOW POWER HPEC + SENSOR I/O

VPX3U-RTX5000E-COAX-CV
COAXIAL AV 67.3

NEW
VPX6U-4500E-DUAL-V0
HPEC 2X GPGPU
10.6.4, 10.6.3

NEW
XMC-A2000E-V0
LOW POWER HPEC

VPX3U-RTX5000-V0
PREVIOUS GENERATION

WOLF NextGen Products Webinar

SOSA Aligned Products Summary

What Differentiates SOSA from VITA VPX

WOLF New Product Overview

XMC

A2000E-FGX-IO
A2000E-V0

Low Power HPEC + Sensor I/O
Low Power HPEC

3U VPX

XAVIER-CX6-HPC
XAVIER-CX6-SBC
A4500-V0
A4500-CX6-HPC

First NVIDIA Jetson HPEC Payload, 14.6.13/11, 10/40/100 GIGE
HPEC SBC, 10/40/100G, SBC Profile
HPEC PCIE GEN4, 14.6.11
HPEC, 10/40/100G, PCIE GEN4, 14.6.11, 14.6.13

6U VPX

4500E-DUAL-V0

HPEC 2X GPGPU, 10.6.4, 10.6.3



NVIDIA RTX A2000E (SDIおよびアナログI/O搭載)



- NVIDIA RTX™ GA107, 2560 CUDAコア, 80 Tensorコア, 20 RTコア, ピーク性能 8.25 TFLOPS*
- 最大4系統の12G/HD/SD-SDI入出力
- 最大2系統のCVBS/RGB/STANAG3350 + オーディオ入力
- 最大2系統のDP/HDMI/DVI出力
- 動作電力25W~60Wの設定可能

先進のNVIDIA AmpereアーキテクチャGPUとWOLFのFrame Grabber eXtreme (FGX) の両方を搭載した汎用性の高いモジュールです。このボードは、最大12G-SDI、CVBS、RGsB、STANAG 3350、ステレオオーディオを含む複数の同時入力を受け付けます。キャプチャされた入力は、処理のために高性能なNVIDIA RTX™ A2000にルーティングされ、SDI、DisplayPort、HDMIなど、リクエストに応じて複数のフォーマットで出力することが可能です。

[Additional Information](#)

NVIDIA RTX A2000E DisplayPort++ 出力搭載

- NVIDIA RTX™ GA107, 2560 CUDAコア, 80 Tensorコア, 20 RTコア, ピーク性能 8.25 TFLOPS*
- 最大4系統のDisplayPort++ 出力 (背面3系統, 前面2系統)
- HDMI, DVI対応
- 8GB GDDR6メモリ, 128ビット, 最大192GB/秒
- 設定可能な動作電力, 25W~60W

このXMCモジュールには、先進のNVIDIA RTX™ A2000エンベデッドGPUが搭載されています。データは、処理、エンコード、またはAI推論のために高性能NVIDIA AmpereアーキテクチャGPUにルーティングされ、DisplayPort、HDMI、DVIまたはPCIe x8を介して出力することができます。

[Additional Information](#)



Xavier Industrial, ConnectX-6, Payload Profile

- 512個のCUDAコア（1.4TFLOPS）および64個のTensorコア（20 TOPS Int8）を備えたVolta GPUを組み込み
- 組み込み型8コアNVIDIA Carmel ARM64 CPU, 2.26GHz
- 32GB LPDDR4 256ビットメモリ, 137GB/s, ECC対応
- ConnectX-6, 最大100GbEイーサネット, PCIe Gen4
- モジュール電力：40W～70Wの範囲で設定可能

VPX3U-XAVIER-CX6-HPC モジュールは、センサーデータ処理、マシンビジョン、その他の C4ISR タスクなど、さまざまな HPC タスクに必要なデータ処理能力を提供します。このSOSA アライメントペイロードスロットモジュールには、NVIDIA Jetson AGX Xavier IndustrialとNVIDIA ConnectX-6 SmartNICが含まれています。

[Additional Information](#)

3U VPX

XAVIER-CX6-SBC

HPEC SBC, 10/40/100G, SBC Profile



Xavier Industrial, ConnectX-6, Video I/O, SBCプロファイル

- 512 CUDAコア (1.4 TFLOPS) および64 Tensorコア (20 TOPS Int8) 搭載のVolta GPUを内蔵
- 組み込み型8コアNVIDIA Carmel ARM64 CPU, 2.26GHz
- 32GB LPDDR4 256ビットメモリ, 最大137GB/s
- ConnectX-6, 最大100GbEイーサネット, PCIe Gen4
- SDI入出力, DP出力, アナログ出力
- モジュール電力: 50W~90Wまで設定可能

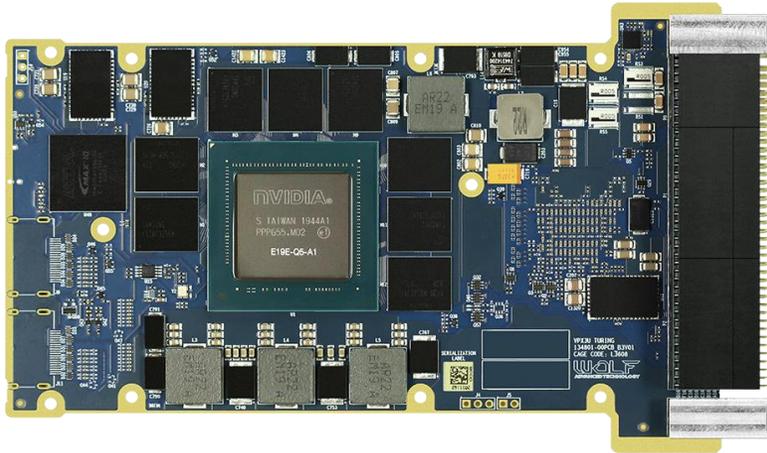
VPX3U-XAVIER-CX6-SBCモジュールは、センサーデータ処理、マシンビジョン、その他のC4ISRタスクなど、さまざまなHPCタスクに必要なデータ処理能力を提供します。この自律型SOSAアライメントモジュールには、NVIDIA Jetson AGX Xavier Industrial, NVIDIA ConnectX-6 SmartNIC、およびXavier SoCにネイティブではないビデオフォーマットをサポートするWOLF FGXが搭載されています。

[Additional Information](#)

3U VPX

A4500-V0

HPEC PCIE GEN4, 14.6.11



NVIDIA Ampere 17.7TFLOPS, 160Tensorコア, 4DP出力

- NVIDIA RTX™ GA104 GPU (FP32ピーク性能17.66TFLOPS*, 5888CUDAコア, 184Tensorコア, 46RTコア, 4DP++出力搭載)
- 16GB GDDR6 256ビットメモリ, 最大512GB/秒
- PCIe x16 Gen4 (設定可能なPCIeスイッチ付き)
- モジュール電力：70～135W, 設定可能

VPX3U-A4500E-V0モジュールは、堅牢な3U VPXモジュールに NVIDIA RTX™ A4500 embedded GPUを搭載しています。NVIDIA Ampereアーキテクチャ上に構築されたこのGPUは、並列処理用のCUDAコア、専用のAI加速コンピューティング用のTensorコア、優れたレンダリング速度のためのRay Tracingコアを備えています。また、このモジュールには、設定可能なPCIe Gen4スイッチも含まれています。

[Additional Information](#)

3U VPX

A4500-CX6-HPC

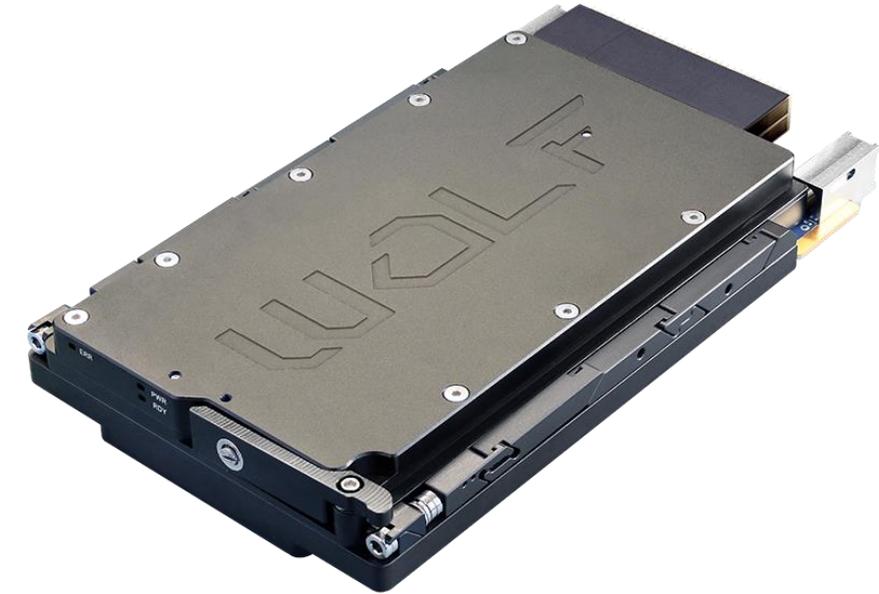
HPEC, 10/40/100G, PCIE GEN4, 14.6.11, 14.6.13

NVIDIA AmpereとConnectX-6を搭載したHPEC

- NVIDIA RTX GA104 GPU（FP32ピーク性能17.66TFLOPS*、CUDAコア5888個、Tensorコア184個、RTコア46個搭載）
- NVIDIA ConnectX-6が最大100GbEイーサネットとPCIe Gen4でモジュールを提供
- 16GB GDDR6 256ビットメモリ（最大512GB/秒）
- モジュール電力：80～170W、設定可能

VPX3U-A4500E-CX6 HPECモジュールには、NVIDIA RTX™ A4500 embedded GPUとConnectX SmartNICが搭載されています。A4500エンベデッドGPUは、高性能エンベデッドコンピューティング（HPEC）と人工知能（AI）処理用の高度な処理能力を提供します。ConnectX-6は、大規模なデータセットを効率的に移動するために必要なEthernetおよびPCIe接続を提供します。

[Additional Information](#)



6U VPX

4500E-DUAL-V0

HPEC 2X GPGPU, 10.6.4, 10.6.3



NVIDIA Ampere 35TFLOPS, 320テンソルコア, 8DP出力

- デュアルNVIDIA RTX™ GA104 GPU（各17.7TFLOPS FP32ピーク性能*, 5888 CUDAコア, 184 Tensorコア, 46 RTコア, 4 DPアウトプット
- 32 GB GDDR6, 256ビット, 512 GB/秒のインターフェイスを2つ搭載
- PCIe x16 Gen4, 設定可能なPCIeスイッチ付き
- モジュール電力：140～300W, 設定可能

VPX6U-A4500E-DUAL-V0モジュールは、堅牢な6U VPXモジュールに2つのNVIDIA® RTX™ A4500組み込みGPUを搭載しています。NVIDIA Ampereアーキテクチャをベースに構築されたこのGPUには、HPEC用のCUDAコアと、専用のAI推論用のTensorコアが含まれています。このモジュールには、設定可能なPCIe Gen4スイッチも含まれています。

[Additional Information](#)

3U VPX

WILDSTAR 3XR2 FPGA Processor – WB3XR2

SOSA搭載WILDSTAR 3XR2ボードは2つの第3世代RFSocを実装し、18GHz以上のデジタル化を可能にしました。

Annapolis Micro Systemsは、2つの第3世代Xilinx UltraScale+™ RFSoc FPGAの処理能力とA/DおよびD/A変換能力を組み合わせ、18GHz以上のデジタル化機能を搭載した初のSOSA™アライン100Gb Ethernet FPGA基板を開発しました。

WILDSTAR™ 3XR2 3U OpenVPX FPGAプロセッサは、革新的な同軸接続の全長アナログ・インターフェース・メザニン・サイトを内蔵しています。このサイトには、直接RFデジタル化メザニン、またはサードパーティのアナログ・スーパーヘテロダイン・チューナーを配置でき、18GHz以上の信号のデジタル化を可能にします。

統合チューナーは、チューナーとデジタルイザ/プロセッサを別々にアップグレードできる能力を維持しながら、独立したスタンドアロン・チューナーよりもはるかに低いSWaP-Cを実現します。

[Additional Information](#)



MOSA (Modular Open Systems Approach)

NAI(North Atlantic Industries)のモジュラー・オープン・システム・アプローチ (MOSA) ソリューションは、事前に設定され、検証された、堅牢なミリタリー用組み込みソリューションをお客様に提供します。

これらの柔軟で適応性の高い、設定可能なモジュール式の拡張可能なシステムは、NAI の設定可能なオープン システム アーキテクチャ (COSA) を活用することで、カスタム設計や再設計にかかるコスト、時間を軽減することができます。

NAIのMOSAソリューションは、ARM® Cortex®-A53プロセッサベースで、-40° C~+71° Cの耐環境性を備え、50msecホールドアップ (VITA 62電源)、MIL-STD-1275DおよびMIL-STD-704A認定、MIL-STD-461FおよびMIL-STD-810Gの認定を取得しています。

NAIのモジュラーオープンシステムアプローチ (MOSA) ソリューションには、次のような利点があります。

- 柔軟性
- 適応性
- コンフィギュラブル
- モジュール式
- 拡張可能
- カスタム設計の開発時間、コスト軽減
- リスク低減

Actuator Interface Units (AIU)



アクチュエーターインターフェースユニット (AIU) システムは、温度、流量、レベル、圧力などを示すさまざまなセンサーを結びつける中心的な役割を果たします。これらのモジュラーオープンシステムアプローチ (MOSA) システムは、ACリファレンス、LVDT、可変リラクタンس、熱電対、RTDを含む幅広い種類の機能で利用できる異なるアナログおよびデジタル入力と出力モジュールを特徴としています。NAIの堅牢なAIUシステムは、DO-178CおよびDO-254認証ソリューションを提供し、-40°Cから71°Cまでの耐久性を備え、MIL-STD-1275DおよびMIL-STD-704A (50 msecホールドアップ (電源)、MIL-STD-461FおよびMIL-STD-810G) に適合しています。

Example: SIU32-AIUVARM-01

Processor: Xilinx UltraScale+ SBC with Quad Core ARM Cortex -A53

I/O & Communications:

- 2 x MIL-STD-1553
- 12 x プログラマブルディスクリートIO (CM8)
- 16 x ± 100 VDC A/D チャンネル (ADF)
- 8 x プログラム可能なRS-232/422/485シリアル・チャンネル(SC3)
- [2 x AC リファレンス \(AC2\)](#)
- 4 x LVDT測定チャンネル(LD2)
- 4 x ± 40 VDC 100 mA デジタル/アナログ・チャンネル (DA3)

[Additional Information](#)

Data Concentrator Units (DCU)



データコンセントレータユニット (DCU) システムは、多くの場合、陸・空・海のプラットフォームの「中枢神経系」として機能し、ユーティリティ機能をホストするため、複数のボックスと重く複雑なケーブルリングが不要になります。これらのMOSA (Modular Open Systems Approach) システムは、複数のI/O、測定、通信機能で業界をリードする密度を備えています。これらのDCUはNAI COSAアーキテクチャを活用し、DO-178CおよびDO-254認定ソリューションを提供し、-40° Cから+71° Cまでの耐環境性を備えています。

Example: SIU34-DCUVARM-01

Processor: Xilinx UltraScale+ SBC with Quad Core ARM Cortex -A53

I/O & Communications:

- 2 x MIL-STD-1553
- 8 x ARINC-429 Tx/Rx (CM5)
- 8 x プログラマブル RS-232/422/485 シリアルチャンネル (SC3)
- 8 x CANBus A/B 2.0/CAN-FD/ARINC-825 (CB8)
- 2 x AC 励磁リファレンス (AC2)
- 4 x LVDT測定チャンネル(LD2)
- 4 x ±40 VDC 100 mA デジタル/アナログ チャンネル (DA3)
- 8 x 可変リラクタンス/パルスカウンタ測定チャンネル(VR1)
- 6 x チップ検出およびファズバーンチャンネル(CD1)
- 4 x ひずみゲージ式測定器(SG1)
- 24 x 拡張プログラマブル ディスクリート I/O チャンネル (DT4)

[Additional Information](#)

Mission Computers (MC)



ミッション・コンピュータ (MC) システムは、さまざまな診断ツールを単一のプラットフォームに統合し、重要なミッション、空、陸、海のアプリケーションにおいて24時間体制でインテリジェントな診断を提供します。これらのMOSA (Modular Open Systems Approach) システムは、さまざまなアナログおよびデジタル入力と、MIL-STD-1533, ARINC-429, RS-232/422/485, CANBus A/B 2.0/CAN-FD/ARINC-825 など幅広い通信タイプに対応しています。

Example: SIU34-MCVARM-01

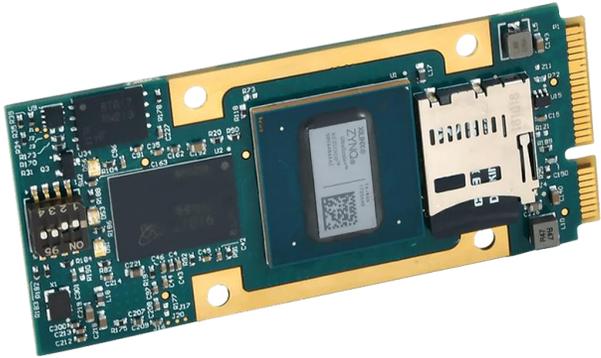
Processor: Xilinx UltraScale+ SBC with Quad Core ARM Cortex -A53

I/O & Communications:

- 2 x MIL-STD-1553
- 8 x ARINC-429 Tx/Rx (CM5)
- 8 x RS-232/422/485 シリアルチャンネル (SC3)
- 8 x CANBus A/B 2.0/CAN-FD/ARINC-825 (CB8)
- 24 x エンハンスド プログラマブル ディスクリート I/O チャンネル (DT4)
- 16 x ± 100 VDC A/D チャンネル (ADF)
- 12 x ± 10 VDC または ± 25 mA D/A 出力 (DA1)
- 16 x 10/100/100 Base-T イーサネットスイッチ (ES2)
- 48 x ディスクリート入力チャンネルおよび48個のプログラマブル・ディスクリート I/Oチャンネル(68DT1)

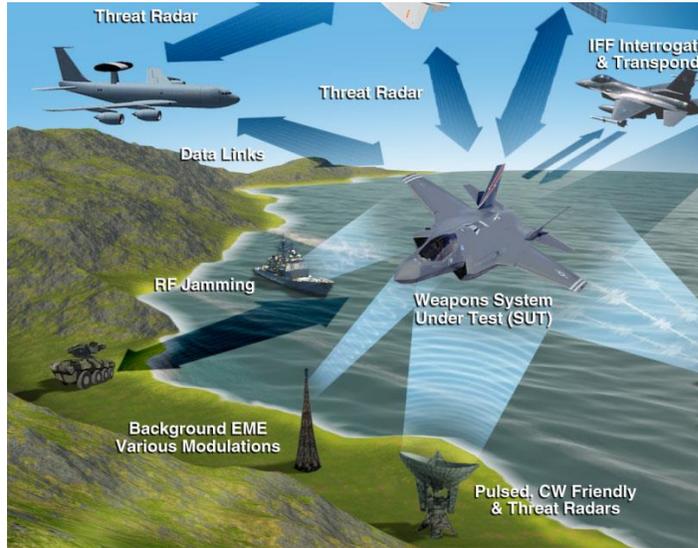
[Additional Information](#)

APZU: User-Configurable Zynq® UltraScale+ MPSoC I/O Modules



APZU モジュールは、プログラマブルな Xilinx Zynq UltraScale+ マルチプロセッサ システム オンチップ (MPSoC) を提供します。この MPSoC は、機能豊富な ARM ベースのプロセッシング システムとプログラマブル ロジックを 1 つのデバイスに統合しています。2 つのデュアルコア ARM Cortex CPU (A53 アプリケーション・プロセッサと R5 リアルタイム・プロセッサ) が、高性能な演算能力を提供します。さらに、オンチップ・メモリ、外部メモリ・インタフェース、豊富な周辺接続インタフェースなどのリソースを備えています。ASIC クラスのプログラマブル・ロジックは、演算量の多いタスクや重要なアプリケーションのオフロードに最適です。

Zynq UltraScale+ MPSoC アーキテクチャの真価は、そのプログラマブル ロジックとプロセッシング システムの緊密な統合にあります。その高スループット インターフェイスにより、2 チップ ASSP-FPGA ソリューションを悩ませるボトルネックが解消され、設計者は処理システムの機能を簡単に拡張することが可能になります。開発者は、プログラマブル・ロジックにペリフェラルを追加することでカスタム・デザインを構築し、カスタム・アクセラレータでハードウェアとソフトウェアの機能を分割することでシステム全体の性能を向上させることができました。



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.tptech.co.jp/>

e-mail: sales.t@tptech.co.jp

