

SOSA テクノロジはレガシー戦闘機に新たな命を与える

はじめに：



陸軍、空軍、宇宙防衛技術で知られる主要な防衛航空宇宙の元請業者は、防衛航空宇宙市場の需要を予測することにより最先端の技術を提供し続けています。請負業者のエンジニアは、ビジョンを具体的なソリューションとして実現するために信頼できるテクノロジーパートナーと協業することが重要であることを認識しています。たとえば、最近、請負業者は国防総省（DOD）に、F/A-18 およびその他老朽化した戦闘機の寿命を延ばす Sensor Open Systems Architecture (SOSA) スタンドアードに準拠した多機能プロセッサ（MFP）を提案したいと考えていました。

請負業者との協業：

MFP は、最先端のシグナルインテリジェンス（SIGINT）、電子戦（EW）、インテリジェンス、監視および偵察（ISR）の次世代アプリケーションに対する F/A-18 のニーズを満たします。また、DOD の厳しいサイバーセキュリティ要件を満たしながら、より高速な処理性能、拡張されたランダムアクセスメモリ（RAM）機能、および優れたデータストレージを提供します。

実際には、これはほとんどの航空宇宙防衛サプライヤーにとって難しい要求です。しかし、請負業者の長年の技術パートナーである Abaco Systems 社は、このアップグレード要求を依頼されたとき最高成長責任者の John Muller 氏は驚きませんでした。アラバマ州ハンツビルに本社を置く同社は、高機動砲兵ロケットシステム（HIMARS）プラットフォームの膨大な量の技術的作業をサポートするなど、請負業者との協業の信頼関係を構築していたからです。

「請負業者は常に次のシステムに必要なものを推進しています。」と Muller 氏は言います。「技術的なビジョンに到達するために、技術的に最も高度なコンポーネントを探しています。」

SOSA 規格に準拠する最先端の設計：

請負業者が Abaco 社の営業担当者と主要なシステムコンセプトの目標を確認し、その後いくつかの打ち合わせを行った後、Abaco 社は顧客のために埋めることができる技術的なギャップをすばやく特定しました。

「高レベルのモジュール性とカスタマイズオプションを備えたシステムコンセプトを実現できることはわかっていました」と Muller 氏は言います。最初の話し合いから間もなく、Abaco 社は、請負業者の高度な組み込みシステムのビジョンを実現するための推奨事項を提示しました。SOSA スタンダードに準拠するように設計された 2 台の堅牢な SBC3511 3U VPX シングルボードコンピュータが、Abaco の RAR15X 高密度 MIL-STD-1553 および ARINC 429 XMC フロント I/O モジュールのホストとして機能します。

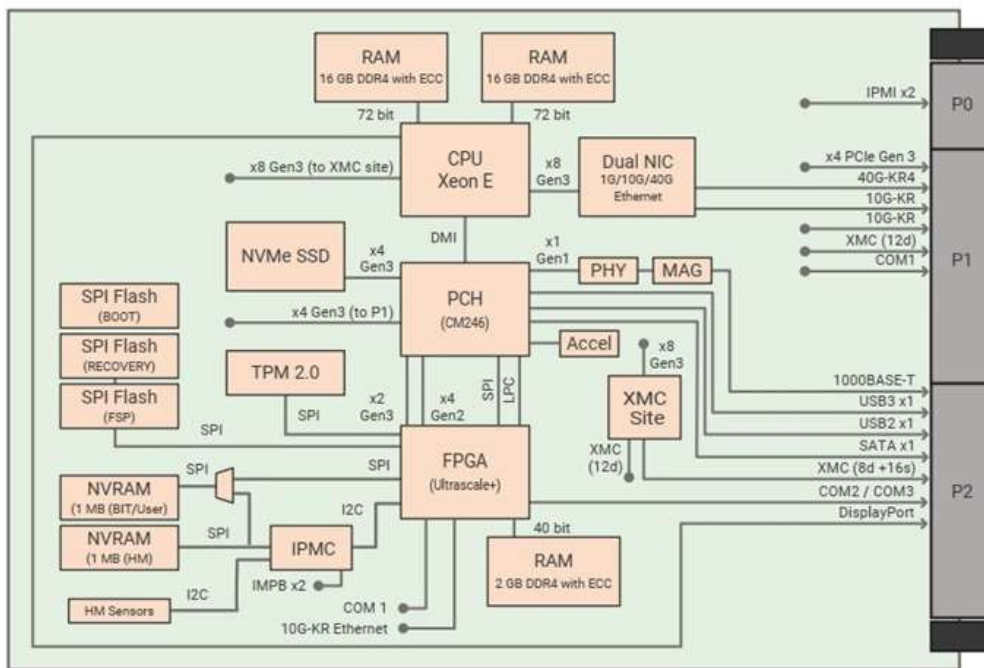
「請負業者に評価用のハードウェアとファームウェアを提供した後、そのシステムエンジニアリングチームは、他社のソリューションよりも調整可能なオールインワンのソリューションである私達の提案を受け入れました。」と Muller 氏は言います。「これは、請負業者が必要とする処理能力、メモリ、侵入防止サイバーセキュリティ、およびチップテクノロジーを提供します。さらに、ソフトウェア開発キットも提供しました。」

セキュリティを備えたパフォーマンス：

SBC3511 シングルボードコンピュータは、請負業者の 12 スロット 3U VPX システム用のバックエンドプロセッサおよびサブシステムミッションコンピュータです。システムデータ処理のメインプロセッサとして機能する SBC3511 3U OpenVPX の堅牢なシングルボードコンピュータは、高性能、高度なセキュリティ、および最先端の熱管理の独自の組み合わせを提供します。この性能

は、動作周波数 2.8 GHz、最大 4.5 GHz（ターボブースト）、最大 64GB の DDR4 RAM と最大 256GB の nVME SSD で動作する新しい Intel Xeon E-2176M 6 コア/12 スレッドプロセッサ（旧称 Coffee Lake Refresh）に由来します。





SBC3511 Single Board Computer Block Diagram

このカードには 40Gb イーサネットデータプレーンも含まれており、マルチベンダーの相互運用性を最大化するために、高速相互接続を提供し SOSA スタンドに準拠しています。

SBC3511 には、高度なセキュリティ戦略を支援するために設計された一連のセキュリティ機能も含まれています。

「ザイリンクスの UltraScale+ フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA) と、カード上の CPU、およびトラステッドプラットフォームモジュールとさまざまなセンサーを組み合わせているため、セキュリティと信頼のルートを他の多くのプラットフォームをはるかに超えて強化することができます。」と Abaco 社の製品管理担当副社長である Pete Thompson 氏は述べています。

RAR15X は、単一カードで高密度の MIL-STD-1553 および ARINC 429 チャンネルを提供し、SWaP の削減に役立ちます。最大 4 チャンネルのデュアル冗長多機能 MIL-STD-1553 と最大 18 チャンネルの ARINC 429 に加えて、オプションのフロントまたはリア I/O 接続を備えた XMC カードで汎用アビオニクス機能を提供します。

I/O のオンボードファームウェア、大容量データバッファ、および高レベル API が統合されており、ARINC

バストラフィックの監視と生成に完全な柔軟性を提供します。同時スケジュールおよびバーストモード (FIFO) メッセージングは、すべての ARINC 429 送信チャンネルでサポートされています。各 ARINC 429 受信チャンネルは、ラベル /SDI フィルタリングとともに、専用モードとバッファモードの同時ストレージを提供します。さらに、Abaco 社は開発を簡素化および加速するための直感的な Windows GUI ツールを提供します。

RAR15X



将来のオプション：

今日、請負業者は概念実証 MFP (Multi-Function Processor) システム開発の準備をしています。新しい MFP により、固定翼プラットフォームと回転翼プラットフォームが通信し、将来のネットワーク化された戦場でミッションクリティカルな機能をより効果的に実行できるようになります。

Muller 氏は、MFP システムの開放性により、F/A-18 やその他の戦闘機の機能が向上し、プラットフォームに移植できる一般的なアーキテクチャスタンダード、ミッションキット、ミッションアップグレード、テクノロジーインサートキットに簡単に対応できるようになると期待しています。

「DOD は、プラットフォームレベルの影響を最小限に抑えながら、何十年にもわたって新しいテクノロジーをアップグレードするための優れた機能を獲得しています。」と Muller 氏は言います。「この機能により、EOL や特定の OEM ベースのソリューションに固定されていた過去の製造メーカの減少が緩和されます。」



Abaco Systems 社について

Abaco Systems 社は、30 年以上前の英国 Plessey Microsystems 社がルーツとなる企業です。Plessey 社は ICS 社と Octec 社を買収して Radstone 社となりました。2006 年に Radstone 社は、SBS 社、VMIC 社、Condor 社などの組み込みコンピューティング企業を買収した GE Fanuc Embedded Systems 社に買収されました。2015 年に Embedded Computing 部門が Veritas Capital 社に買収され、Abaco Systems 社が誕生しました。更に Abaco Systems 社は 4DSP 社を買収し、FPGA ボードや AD/DA FMC モジュールのラインナップを拡充して組み込みシステムビジネスのリーダーとしてマーケットを牽引しています。Abaco Systems 社の詳細については、www.abaco.com を参照してください。