AUO

自律移動ロボット（AMR）のコラボレーションが実現！

AUOがADLINKやインテルと手を組み、
製造業全体の進化を促進する方法とは？

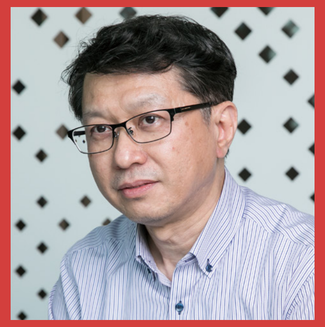
紹介　課題　ソリューション　まとめ

紹介

AUO(AU Optronics)

業界：オプトエレクトロニクス
本社：台湾、新竹
従業員数：40,000人以上
Webサイト：https://www.auo.com/

AUOは、幅広いディスプレイ製品での豊富なディスプレイ研究開発および製造経験に基づいて、卓越したイノベーション能力を実証してきました。デジタルトランスフォーメーションの時代に、AUOはソフトウェア、ハードウェア、クラウド、サービスプラットフォームを統合して、フィールドエコノミーの多様なアプリケーション市場に参入しています。AMR開発の可能性を見て、10年以上パネル製造会社として活動してきたAU Optronics（AUO）は、スマートな製造ソリューションプロバイダーに飛躍し、AMRを主力製品の1つ考えています。



AUOのコマーシャルソリューションR＆D部門のディレクターであるChen Wen-Chieh氏は、世界のAMR市場は2020年から2025年まで年平均成長率15.2%で拡大し続け、市場規模は6億4600万米ドルに達すると予想されていると指摘しました。そのうち、倉庫保管および製造生産ラインアプリケーションは、AMR市場の成長を推進する最も重要な力となるでしょう。 製造分野での長年の経験と専門知識により、AUOは顧客のニーズに迅速に対応できるだけでなく、さまざまな業界にそれらを複製することもできます。

課題

AUOが最初にAMR市場に参入したとき、社内の開発チームは、車両の設計、オペレーティングシステムの統合、SLAMアルゴリズム、システム機能の開発に至るまですべてを担当していました。製品開発をスピードアップするために、社内チームは満場一致でロボットオペレーティングシステムであるROSを使用することを決定しました。ROSは、SLAM、障害物回避、ナビゲーションなど、AMRアプリケーションに大量のリソースを蓄積したオープンソースプラットフォームであり、製品開発に役立ちます。

しかし、AUOのコマーシャルソリューション事業部門のマネージャーであるWang Yung-Ti氏は、従来、一般的な産業用PCをコントローラとして使用し、ROSオペレーティングシステムを自分たちで統合して製品を開発するには、少なくとも4～6ヶ月かかっていたことを明らかにしました。

ソリューション

開発時間を少なくとも3分の1に短縮、ADLINKをAUOの最高の製品アップグレードパートナーに

製品アップグレードの過程で、AUOはADLINKが長い間ROS 2の開発に携わっていることに注目しました。ADLINKは、ロボットコントローラROScubeとROS環境を統合するだけでなく、関連するROSソフトウェア開発キットNeuronSDKと専門的な技術支援を提供することができ、AUOのベストパートナーとなっています。

ROScubeとNeuronSDKの統合環境のおかげで、AUOがハードウェアとソフトウェアの統合を行う必要がなくなり、新世代の製品の開発期間が効果的に2ヶ月短縮されました。

AMRアーキテクチャ					
ソフトウェア	SLAM	モーション コントロール	画像処理	フリート マネジメント	物体認識
環境	ROS/ROS2				
OS	RTOS	Linux			
ハードウェア	リアルタイムロボットコントローラ ADLINK® ROScube™				モータ コントロール システム
	3Dカメラ ADLINK® ROScube™	センサ	安全性+		

AUOは、AMRの市場投入までの時間を短縮するために、産業用コンピューターメーカーであるADLINKのインテル搭載モデルROS 2コントローラ「ROScube-I」を導入することにより、製品を積極的にアップグレードしています。

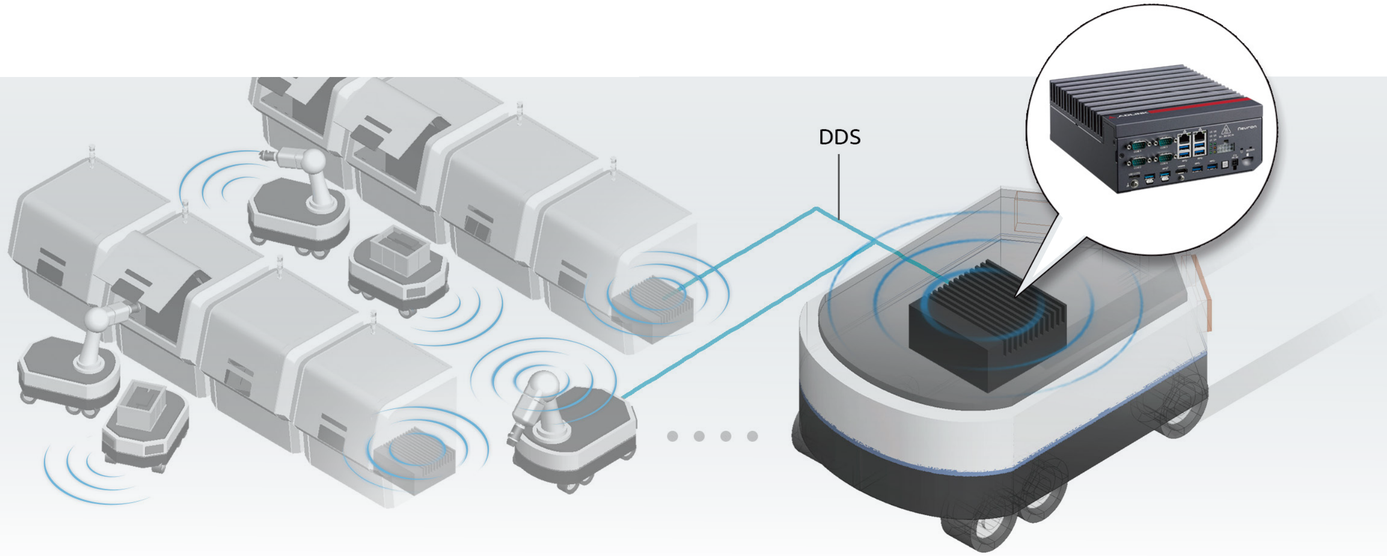
ソリューション

ROS 1からROS 2への超進化！
AUOのAMRフリートはグループコラボレーションを実行し、効率が大幅に向上

しかし、ROS1の通信方式では、上位システムを介してしかフリート管理を行うことができません。しかし、もし2台のAMRがタスクの途中で出会った場合、どちらが先に行くべきか？また、緊急時にはどちらの車両が他のタスクをサポートできるのか？これらのAMRの出動はすべて上位システムで行わなければならず、工場の面積が広く、AMRの数が多い場合には相対的に非効率なシステム構成となってしまいます。

ROS 2の主要なコアテクノロジーであるData Distribution Service（DDS）は、ROS 1の集中型通信構造の欠点を改善し、AMRが上位の車両管理システムを経由せずに、車両間の通信、あるいは分散型の連携を可能にし、当然ながら業務効率を向上させています。

「ROS2は、AUOのAMR製品開発の次の段階の焦点です。」とChenWen-Chieh氏は自信を持って述べました。ADLINKには、AMRアプリケーション用のROS 2に焦点を当てた専任チームがあり、AUOのAMR開発チームが問題を迅速に解決するのに役立ちます。「私たちが最初にROS2を使い始めたとき、社内チームはまだDDSテクノロジーに精通していなかったため、ADLINKは、このテクノロジーに短期間で慣れるために多くの支援を提供してくれました。」

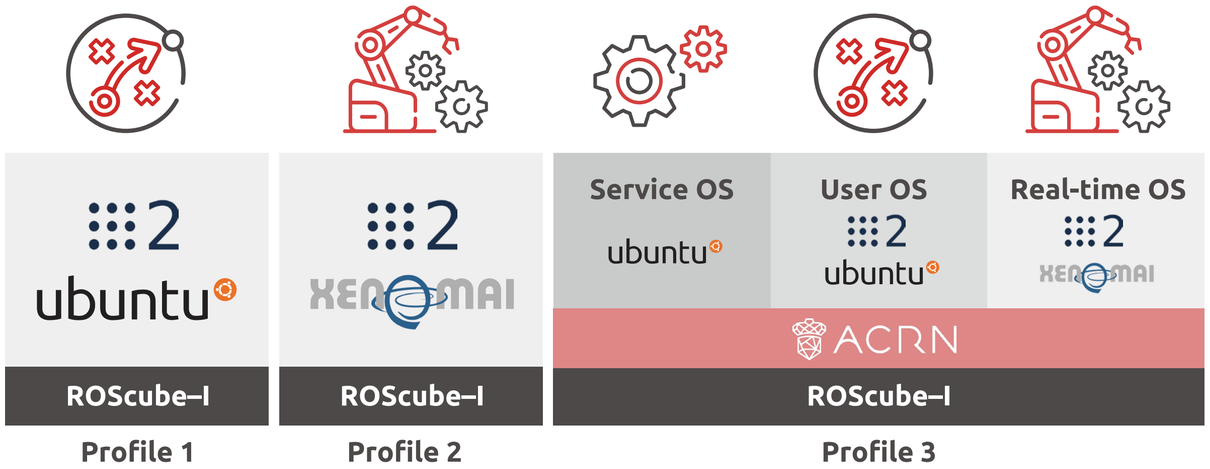


ソリューション

AUOは仮想化テクノロジーアーキテクチャの導入を計画しているため、ROSコントローラはロボットアームにもコマンド送信可能

AUOの製品アップグレードには、ROS 2への切り替えのほかに、重要なタスクを安全に実行するためのハイパーバイザーアーキテクチャの導入という、もうひとつのポイントがあります。ChenWen-Chieh氏によると、AUOは現在、AMRの下部にMCUアーキテクチャを用いて障害物回避や衝突防止などの安全関連機能を設計しており、上部のROS 2オペレーティングシステムは、地図作成、位置決め、ナビゲーションなどのタスクを担当していると説明されました。

ROScubeは、さまざまなAMRアプリケーションのニーズに応えるため、多彩なI/Oポートや、振動による緩みを防ぐための堅牢なUSBを搭載しています。また、高い互換性を備えているため、顧客のニーズに応じてさまざまなロボットアームを組込むことができます。さらに、インテルプロセッサ、インテル Iris ディスプレイチップ、Movidius、OpenVINOなどの技術により、そのコンピューティングパフォーマンスは非常に強力であり、前述の車両制御タスクを実行する際に使用できる余剰リソースが豊富にあります。



AUOは、インテルEdge Control Platform (ECI)などのACRN仮想化テクノロジーアーキテクチャを導入し、他のリアルタイム・オペレーティング・システム(RTOS)をインストールすることで、ROScubeがロボットアームによるピックアンドプレース操作やAIによる視覚認識などの操作を行い、ハードウェア資源を十分に活用できるようにすることを計画しています。

まとめ

AMRの適用を加速させ、製造業の全体的なアップグレードを促進するためのプロフェッショナルな専門性

製造業にとって、AMRアプリケーションは労働力不足の問題を効果的に解決し、生産の品質と歩留まりを向上させることができ、半導体および電子産業からの大きな潜在的需要があります。ただし、巨大な市場の需要にもかかわらず、AMRは、製造サイトとアプリケーション要件の多様性のために高度にカスタマイズされています。

ADLINKとの提携により、ChenWen-Chieh氏は、ADLINKがROSコンピューティングのコアテクノロジーを担当し、AUOがAMR製品の開発に注力し、若くてエネルギッシュな研究開発チームとサービスチームが新しい技術とアイデアをもたらすことで、プロフェッショナルな専門性を実現することを希望しています。顧客のニーズと現場を理解した上で、システムインテグレーション作業を行い、顧客の問題点を迅速に解決し、完璧なプリセールス/アフターセールスサービスを提供することで、AMRの応用を加速し、台湾の製造業の全面的なアップグレードを促進します。

Copyright© 2021 ADLINK Technology Inc.無断複写・転載を禁じます。ADLINK、ADLINKのロゴおよびその他の名前は、ADLINKまたはその子会社の登録商標です。
他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。すべての商標は、米国およびその他の国におけるそれぞれの所有者の所有物です。

詳細はこちら ➡

intel partner Titanium

ADLINK LEADING EDGE COMPUTING