

Olive 故障予知プラットフォーム

株式会社フィックスターズ 柳澤 一、上部 なほ子、近村 啓史

Olive はものづくりの生産現場において、IoT 技術を活用した歩留まりの向上および工作機械の故障予知を実現するための、ロギング、リアルタイム解析プラットフォームです。

1. はじめに

株式会社フィックスターズは”Speed up your Business”をコーポレートメッセージとして掲げるソフトウェアカンパニーです。マルチコアプロセッサを効率的に利用するためのソフトウェアの並列化および最適化と、省電力かつ高速 IO を実現する新メモリ技術を活用したアプリケーションの高速化を通じて、医療、製造、金融、エンターテインメントなど、様々な分野のお客様のビジネスを加速し、グリーン IT を実現しています。

2. 出展概要

2.1. 製造現場に求められる効率化

ものづくりの生産現場においては、計画に基づく効率的な製造工程を整備し、高い歩留まりを実現する精緻な加工が常に求められています。

その一方で、切断、研磨、溶接などに用いられる工作機械には、使用するにつれて治具の劣化により加工精度が低下したり、加工対象のばらつきによる生産物の品質劣化などを引き起こしてしまうなどの課題があり、このような不具合に対処する必要があります。

2.2. Olive 故障予知プラットフォーム

Olive は最大 3TB のストレージ容量を持ち、かつ外部のセンサーモジュールからの入力を 1MHz で高速サンプリングできる能力を持つ高性能なエッジコンピュータとして機能します。

センシングデータをリアルタイム表示しながら、ストレージに保存することが可能なプラットフォーム



AE(Acoustic Emission)センサや振動、電圧センサなどから得られる工作機械の稼働状況を常にサンプリングし、リアルタイムに波形を表示して加工の工程を観測

することができます。また Olive では標準的な Linux が稼働しているため、TCP/IP によるネットワーク通信が可能であり、データの表示はインターネットを介してリモートで行うこともできます。

さらに Olive は内部に高性能な ARM アーキテクチャのデュアルコア CPU に加えて、FPGA も搭載しており、過去に取得したセンサデータをもとに加工工程の良し悪しを判定するアルゴリズムを機械学習により作成したモデルを基にして構築することで、加工中のセンサデータをリアルタイムに解析して加工精度を即時に判断し、生産工程の効率化を実現します。

3. Olive の詳細仕様

センサ入力は BNC コネクタ経由で行い、12bit 精度で最大 1MHz までのサンプリングレートでデータを保存します。また外部機器との接続は USB 端子ならびに Ethernet 端子を通じて行います。



Front view



Back view

	Interface	Spec
Analog Input	Connector Type	BNC
	Coupling	DC Coupling
	Input Voltage	0V - 3.3V
	Sampling Rate	1Mps
	Sampling Bit	12bit
	Offset	1.6V
User Interface	Ethernet I/F	1Gbps x1
	USB2.0	x1
Power		12V DC
Viewer App		Windows7,10, CentOS7,Ubuntu16.04 Browser: IE,Chrome, Firefox

4. ビジネス実績

日本における第 4 次産業革命をリードする業界団体 IVI(Industrial Value Chain Initiative)において、ものづくりの効率化、工作機械の予知保全などをテーマとするワーキンググループ内での活動を通じ、故障予知を効率化するプラットフォームとして Olive を活用し、有効性を確認する PoC(Proof of Concept)を行っています。