



HPE Edgeline OT Link

HPE Edgeline コンバージドエッジシステムに組み込まれた
ソフトウェア デファインド インテリジェンス

目次

エグゼクティブサマリー.....	2
IoT のアイデアをソリューションに変換.....	2
接続の確立.....	3
デジタルドメインへの OT データ転送の標準化.....	5
システムオーケストレーションおよび管理の一元化.....	7
クラウド、データセンターIoT、 およびエンタープライズ IT プラットフォームへの拡張.....	7
API と SDK.....	7
まとめ.....	8

エグゼクティブサマリー

HPE は、エンタープライズ IT 環境の優れた機能やベストプラクティスと運用テクノロジー (OT) 環境に固有の要件を統合する、Edgeline コンバインドエッジシステムを開発しました。OT と IT の統合を促進するため、HPE は次の 3 つの基本原則を念頭において Edgeline 製品を設計しました。

1. インテル® Xeon®ベースのハイパフォーマンスコンピューティングをエッジに導入することで、従来はデータセンターまたはクラウドで実行されていたミッションクリティカルなアプリケーションをエッジ (データソース近辺) で実行できるようにする
2. ミッションクリティカルなアプリケーションを実行しているシステムで、データの収集と管理も行えるようにする
3. エッジでエンタープライズクラスのシステム管理を行えるようにする

本書では、HPE Edgeline OT Link (Edgeline コンバインドエッジシステムポートフォリオの新製品) について説明します。この新しいハードウェアおよびソフトウェア製品ファミリーは、迅速でシンプルかつセキュアな方法でデータを収集し、そのデータをモノのインターネット (IoT) ソリューションの中で活用します。

IoT のアイデアをソリューションに変換

IoT プロジェクトを構想から本稼働まで進めていく中で、企業は次のようなさまざまな課題に直面します。

- 最適な組み合わせのコンピューティングリソースと、データ収集、制御、および管理機能に必要な産業用 I/O を含む、適切なハードウェアを選択する
- 必要なデータ取り込み、処理、および管理機能を備えた、適切なソフトウェアを特定、取得、統合する
- 運用に関する OT スタッフの専門知識を活用して、ソフトウェア中心の IoT プロジェクトを実装する

新たな IoT プロジェクトをゼロから始めることは容易ではなく、時間、コストの問題や予期しない障害に直面して出だしてつまづいたり、失敗に終わることも少なくありません。そこで HPE は、IoT プロジェクトの実装に関する要件や課題に対処できるよう設計した、HPE Edgeline OT Link を開発しました。

HPE Edgeline OT Link は、シームレスに連携するハードウェアとソフトウェアを組み合わせしており、IoT プロジェクトを素早く簡単に、かつ予測どおりに実装することができます。HPE Edgeline OT Link は次の 3 つの主要な要素で構成されています。

- **HPE Edgeline OT Link 認定ハードウェアモジュール**により、幅広いソースからデータを物理的 (電氣的) に取得することができます。対象となる OT Link ハードウェアモジュールでは、さまざまな産業用デバイスからデータを入出力することができます。
- HPE Edgeline OT Link ハードウェア上では、OT のデータを標準的な方法でデジタルドメインに組み込むよう設計された **HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェア**が実行されています。ユーザーが提供する、さまざまな組み込みのミッションクリティカルなアプリケーションで、エッジのデータを処理、分析、活用することができます。
- **HPE Edgeline Workload Orchestrator** により、エントリーレベルの Edgeline EL300、小型の Edgeline EL1000、高性能な Edgeline EL4000 など、複数の HPE Edgeline コンバインドエッジシステムのアクティビティに対するオーケストレーションと管理が行えます。



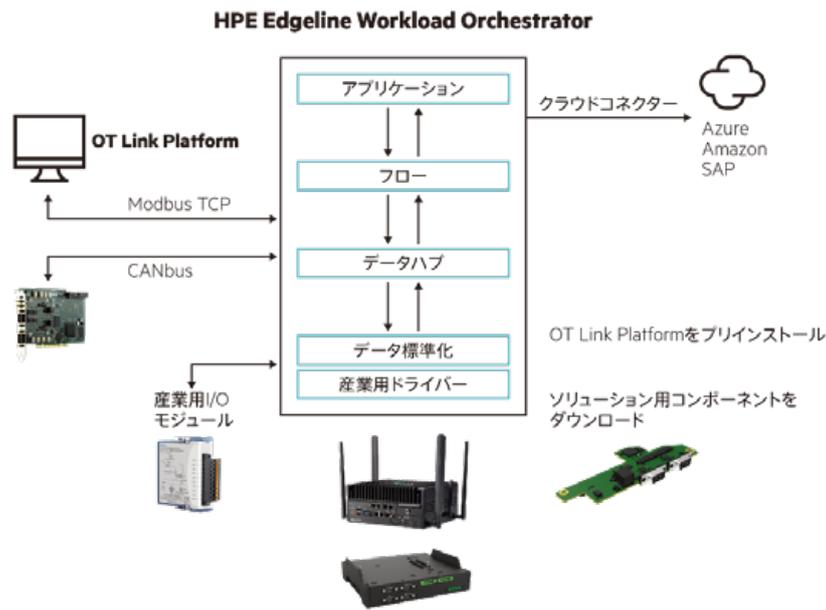


図 1. HPE OT Link のコンポーネント

HPE Edgeline OT Link ハードウェアモジュール、Edgeline OT Link Platform ソフトウェア、および Edgeline Workload Orchestrator が連携し、極めて困難な問題を解決する IoT ソリューションの適切な設計および実装に必要なツールを提供します。こうしたツールを利用して OT スタッフと IT スタッフが協力することで、IoT プロジェクトを素早く、安全かつ確実に実施できます。

本書の後半では、HPE Edgeline OT Link のコンポーネントについてさらに詳しく説明します。

接続の確立

HPE Edgeline OT Link システムをサポートするハードウェアには、複数のオプションがあります。HPE Edgeline OT Link は、RS-485 などの従来型の産業用インターフェイスと、Controller Area Network (CAN) などの新しいインターフェイスを直接接続します。HPE Edgeline 製品 (EL300、EL1000、および EL4000 を含む) は、HPE Edgeline OT Link のサポートによって利用できます。

HPE Edgeline OT Link は、いずれも構成可能で各種動作モードをサポートする、複数のインターフェイスタイプをサポートしています。一部の Edgeline ハードウェアモジュールでは、インターフェイスのタイプを選択し、Edgeline OT Link Platform ソフトウェアで構成することが可能です。

最初の HPE Edgeline OT Link インターフェイスカードには、RS-232、RS-485、イーサネット (TSN サポート付属)、および CAN が含まれます。これらの産業グレードの絶縁シリアルインターフェイスは HPE Edgeline EL300 に含まれており、すべての Edgeline システムで利用できます。



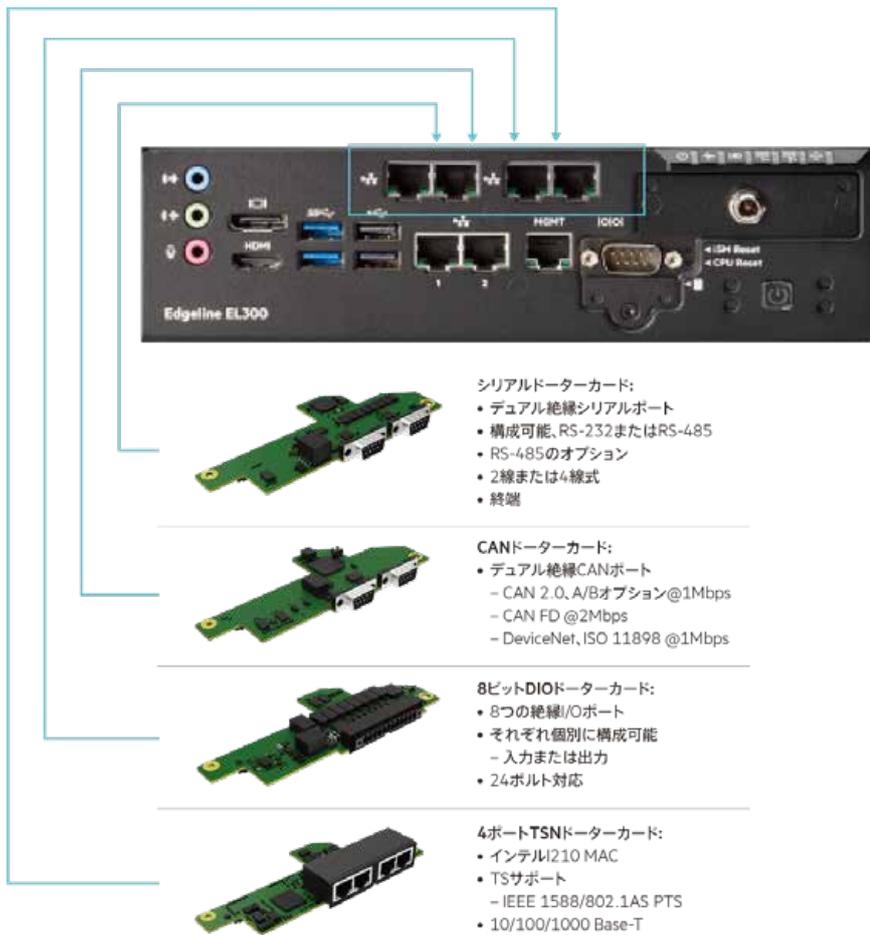


図 2. HPE Edgeline OT Link 認定ハードウェアモジュール

真の産業用ソリューションで欠かせないのが、柔軟な構成です。RS-485 インターフェイスはソフトウェアで構成できるため、ユーザーは終端のオプションと 2 線式または 4 線式トランスミッターを選択できます。また RS-485 は、バスのマスターデバイスまたはスレーブデバイスとして機能するよう設定することも可能です。こうした機能により、完全なプラグアンドプレイ方式の運用が可能になり、HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアが構成を行います。ハードウェアのジャンパーやスイッチの設定は不要です。

HPE Edgeline OT Link には、8 ビット DIO (デジタル入力/出力) 8 ラインインターフェイスが含まれます。各ラインは入力または出力のいずれかに設定可能で、それぞれ 24 ボルトに対応しているため、24 ボルトの信号と制御が一般的となる従来の産業環境に適したソリューションとなっています。また、DIO モジュールは完全に分離されており、OT Link ソフトウェアを通じて構成と操作を行うことができます。RS-485 と同様に、ジャンパーやスイッチの設定は不要です。

HPE Edgeline OT Link 認定ハードウェアの構成と操作をアプリケーションレイヤーで行うことには、次のようなメリットがあります。

- 初期設定が簡素化される
- 使用前のハードウェアのセットアップと構成のためのメンテナンススタッフ/オペレーターが不要になる
- 完全なプラグアンドプレイ方式のハードウェアを実現できる



デジタルドメインへの OT データ転送の標準化

IoT プロジェクトを実装する基盤となる HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアは、さまざまなソース（モノ）からデータを収集（DAQ）し、そのデータを価値ある実用的な情報に変換することができます。

HPE Edgeline OT Link は、接続、収集、分析、拡張のフレームワークを中心に設計されており、データを転送してエッジで活用できるようにします。

- **接続** - MODBUS、CANbus などに物理的および論理的に接続します。このプロセスは工場内の機器など、運用環境によく見られるモノのデータを取り込むことから始まります。これらの機器は、プログラマブルロジックコントローラー（PLC）から、アナログおよびデジタルのデータ収集（DAQ）機器を管理する SCADA システムにいたるまで多岐にわたります。
- **収集** - エンドポイントのドライバーにより、さまざまな産業用機器からデータを簡単に収集することができます。HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアに組み込まれたソフトウェアドライバーは、物理的な産業用機器の数百種類の言語（プロトコル）に対応しています。こうした機器からデータをシームレスに取得し、制御コマンドを機器に安全に送信することができます。
- **分析** - 組み込み関数、Python/JS スクリプト、または Docker コンテナを使用してデータを操作します。データを取得すると、前処理（標準化）を行ってから、定義モデルでパブリッシュする必要があります。これにより、データを最適な形式で保存し、高度な分析などのミッションクリティカルなアプリケーションで利用することができます。OT Link Platform には、必要なソフトウェア前処理モジュールに加え、作成された情報にすぐにアクセスできるデータレポジトリが含まれています。
- **拡張** - パブリッククラウド、データベース、Enterprise Resource Planning/顧客関係管理（ERP/CRM）システムのうち、お客様が選択したシステムにデータを送信できます。

IoT ソリューションを迅速に実装できるようにするため、HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアは、ドラッグアンドドロップでデータフローを作成する手法を採用しています。ユーザーはこれらのフローに従って、物理環境から取得したデータを分析し、活用する方法を素早く簡単に定義することができます。HPE Edgeline OT Link Platform のフロー作成ツールには、データ入力コネクタから受信したデータに対して適用される、さまざまな事前作成済みの関数、数学関数、フローコントローラー、出力コネクタが含まれます。

フロー作成は簡単で、OT の担当者が最後まで実行できます。プログラミングの専門家が対応する必要はありません。フローエンジンは拡張できるため、必要な関数がなければ、ユーザーが新しいデータ処理関数を簡単に作成することができます。HPE Edgeline OT Link Platform のデータフローにより、物理環境のデータを価値ある実用的な情報に変換できます。



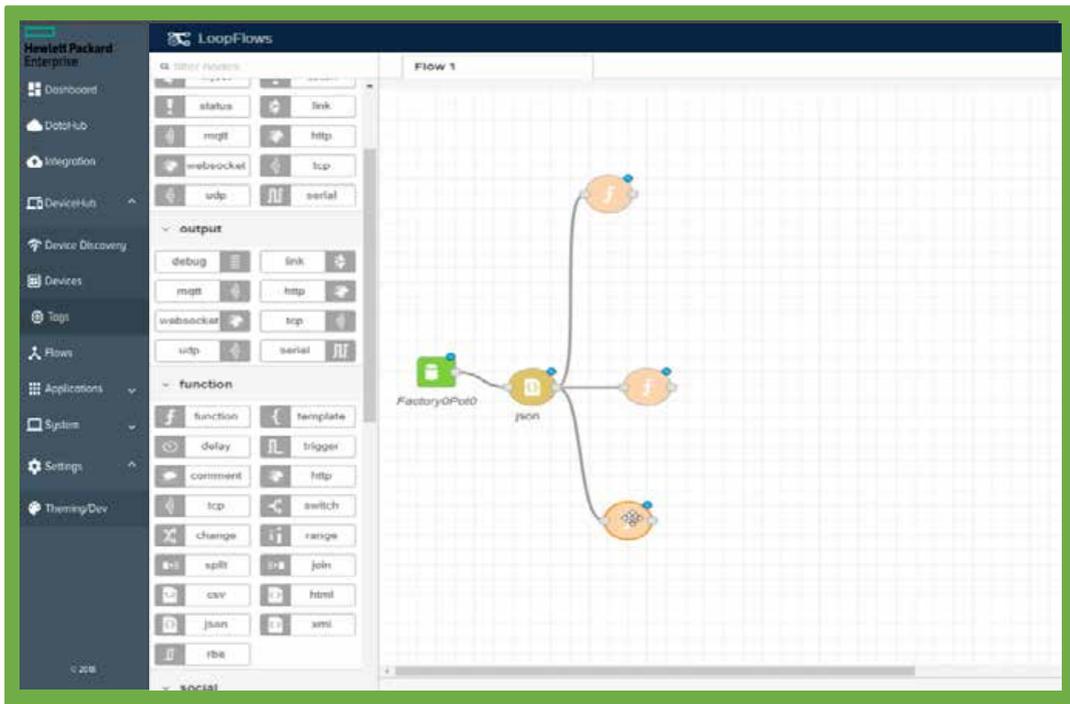


図 3. HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアのユーザーインターフェイス

HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアは、コンテナ化アプリケーションの展開と実行をサポートしています。OTソリューション内で有益なサービスを提供することで、OT Link Platform を拡充しており、サービスには高度なデータ処理、分析、機械学習、専門的なネットワークサービスが含まれています。

また、HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアは、すぐにダウンロードして実行できるさまざまな事前作成済みのコンテナ化アプリケーションを含むアプリケーションストアを提供しています。マーケットプレイスも拡張できるため、ユーザーやパートナーが独自のコンテナ化アプリケーションを追加し、HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアの機能をさらに強化できます。

この高度なソフトウェアプラットフォームは、HPE Edgeline EL300 コンバージドエッジシステムにプリインストールされた状態で提供されます。また、ダウンロードしてその他の Edgeline プラットフォームで使用することもできます。



システムオーケストレーションおよび管理の一元化

HPE Edgeline Workload Orchestrator を利用すれば、複数の Edgeline システムで実行されているワークロードをユーザーが一元的に展開して管理することができます。また、同じ場所や地理的に分散した場所にある 1 つまたは複数の Edgeline システムにワークフローやアプリケーションコンテナを展開できます。

たとえば、HPE Edgeline OT Link 上にワークフローとアプリケーションのセットを作成した後、OT Link Platform ソフトウェアを使用して新たなシステム上に展開することができます。Workload Orchestrator は、作成と展開を一元化することで、同様の機能を実行する複数のシステムのプロビジョニングを簡素化します。

Workload Orchestrator を利用して、さまざまな Edgeline コンバインドエッジシステムにおける OT Link Platform の管理を一元化すれば、これらのシステムで実行されているソフトウェアスタックの展開、更新、管理に必要な時間と作業を軽減できます。

HPE Edgeline Workload Orchestrator は、すべての OT Link システムの稼働状態を表示する一元的なダッシュボードを備えており、これらのシステムの情報を集約します。Workload Orchestrator のダッシュボードはユーザーが定義して作成するため、表示される情報をユーザーがカスタマイズできます。

クラウド、データセンターIoT、および エンタープライズ IT プラットフォームへの拡張

HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアと Edgeline Workload Orchestrator ソフトウェアには、Microsoft® Azure®、Amazon Web Services (AWS)、SAP®、Google™など、データセンターIT、クラウド、および IoT ソリューションの構築に広く使用されている他の一般的な IoT/エンタープライズ IT プラットフォームの機能と連携し、それを拡張できるという重要な特性があります。OT Link Platform は内蔵コネクタを通じてこれらのプラットフォームへのインターフェイスを提供しており、これらの外部システムとシームレスにデータをやり取りすることができます。

HPE と Microsoft が連携して、HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェア環境の中で Azure IoT Edge ソフトウェアを提供しています。また HPE は、他のパートナーとエッジソフトウェアのコンテナ化バージョンで連携しているため、OT Link Platform の中でソリューションをネイティブに展開して実行することができます。

HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアは、次世代のデータ収集とフロー作成により、クラウドベースおよびデータセンターベースの IoT/IT プラットフォームを活用する IoT ソリューションの展開と運用を簡素化します。

APIとSDK

HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアと HPE Edgeline Workload Orchestrator ソフトウェアはオープンで、REST API のセットや公開されているソフトウェア開発キット (SDK) で拡張することができます。ユーザーおよびパートナーが作成したツールでこれらの外部インターフェイスを利用することで、OT Link システムの運用を管理し、OT Link エコシステム機能を拡張することができます。



まとめ

組織が IoT プロジェクトを開始すると、発生する問題を解決しながら、スケジュールと予算を守ることができる実績あるツールが必要となります。エッジの既存の OT システムとエンタープライズ IT システムを統合することは、どの IoT プロジェクトでも大きな課題となっています。

HPE はこの優先課題に対応するため、組み込みのソフトウェア デファインド インテリジェンスを活用してエッジにおける OT-IT 統合の展開と管理を大幅に簡素化する、Edgeline OT Link を開発しました。HPE Edgeline OT Link には次のような特長があります。

- **オープンで拡張可能** - オープンな REST API セットを利用し、ユーザーや HPE パートナーが作成した業界向けのツールによって OT Link を拡張することができます。
- **プリインストール済み** - HPE Edgeline OT Link Platform ソフトウェアが HPE Edgeline EL300 システムにプリインストールされており、IoT プロジェクトをサポートするための組み込みの基盤となります。OT Link Platform は、EL1000 および EL4000 システムでもサポートされています。
- **迅速** - HPE Edgeline OT Link を使用すれば、OT-IT インフラストラクチャをワンタッチプロビジョニングで展開できます。
- **シンプル** - HPE Edgeline OT Link では数回クリックするだけで、エッジに最適化されたインフラストラクチャ上で OT-IT アプリケーションをオーケストレーションすることができます。
- **セキュア** - 統合されたセキュリティとエンタープライズクラスの信頼性により、統合型 OT-IT システムを保護します。

詳細情報

hpe.com/jp/edgeline

 **今すぐ共有**

 **メールニュース配信登録**

© Copyright 2018–2019 Hewlett Packard Enterprise Development LP. 本書の内容は、将来予告なく変更されることがあります。ヒューレット・パカード エンタープライズ製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対しては責任を負いかねますのでご了承ください。

Google は、Google Inc.の登録商標です。Intel、インテル、Intel Xeon は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。Microsoft は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標もしくは商標です。SAP は、ドイツおよびその他の国における SAP SE の商標または登録商標です。その他すべての第三者の商標は、それぞれの所有者に帰属します。

a00060081JPN、2019 年 5 月、Rev. 1