



パート4 (全8パート) : OPC UA 仕様

OPC UA 関連記事シリーズのパート3 (SPS-MAGAZIN、HMI特別号) では、**新世代のOPC UA (Unified Architecture) 開発のきっかけとなった10個の理由**について説明しました。パート4では、**OPC UA (Unified Architecture) 仕様の概要**を説明します。

OPC UAは階層化された仕様のセットで、複数のパートに分かれています。DCOMなどの基盤技術よりも長く使い続けられるよう、意図的に技術や言語に依存しない抽象的な用語で記述されています。唯一、パート6のマッピングでは、OPC UAソフトウェアを構築するための既存技術を記述し、OPC UAをマッピングしています。

OPC UA仕様のパートは、次のように分類できます。

- コア仕様パート
- アクセスタイプ仕様パート
- ユーティリティ仕様パート

コア仕様パート

図1で示すように、コア仕様パートのセットは以下の7つのパートに分かれています。

パート1ー概要と概念

このパートでは、OPC UAの目的と、それを実現するためのモデルについて説明します。

パート2ーセキュリティモデル

OPC UAは、OPC UAを展開する環境に対する脅威への対策を提供しています。ここでは、OPC UAのセキュリティについて、W3C (World Wide Web Consortium) やOASISなどの他の標準規格に依存していることを説明しています。提案するアーキテクチャは、アプリケーション層とコミュニケーション層に構築されています。セキュリティポリシーはエンドポイント記述の一部であり、使用するセキュリティを定義します。

パート3ーアドレススペースモデル

マクロ最適化と相乗効果によるメリットを享受するには、情報技術とプロセス制御エンジニアリングを統合する必要があるのは明白です。基盤となる(リアルタイム)システムを示すオブジェクトセットは、仕様に従い、OPC UAサーバーではアドレススペースとして公開されます。アドレススペースのコンセプトの主要機能により、実プロセス環境と(リアルタイム)プロセス動作の両方を、異なるシステム間で相互認識可能な統一された方法で表すことができます。その実現のために、アドレススペースはリファレンスによって相互接続されているノードセットを提供します。

パート4ーサービス

OPC UAサービスは、抽象リモートプロシージャコール(RPC)のコレクションです。サーバーに実装し、クライアントからコールされます。サービスが抽象的に設定されているのは、このパートでは固有の技術における特定の实装を定義していないためです。サービスの定義と実装を分けて考える、マッピングを追加するだけで新規技術を簡単に導入できます。

パート5ー情報モデル

情報モデルパートでは、情報説明をコンピュータ中心データとして標準化し、アドレススペースにより公開されたデータを多様なシステムで相互認識可能を実現します。また、相互運用性を強化するために、情報モデルではOPC UAサーバーのアドレススペースのコンテンツを定義します。このパートで提供される定義は、ネットワーク上のいかなる表現も定義していないために抽象的とみなされます。

パート6ーマッピング

このパートでは、情報モデル、サービス、セキュリティモデルなどのパートで記述された仕様の抽象的な定義と、その実装に用いられる実際の技術とのマッピングを行います。マッピングは、データエンコーディング、セキュリティプロトコル、トランスポートプロトコルの3つのグループに分類できます。異なるマッピングを組み合わせることでスタックプロファイルを作成します。

パート7ープロファイル

このパートでは、OPC UAプロファイルをコンフォーマンスレベルの認証に使用できるサービスまたは機能のグループとして記述します。個別の機能はコンフォーマンスユニットに分けられ、さらにプロファイルごとに分類されます。すべてのOPC UAアプリケーションは少なくとも1つのスタックプロファイルを実装する必要があり、同じスタックプロファイルを実装している他のOPC UAアプリケーションとのみ通信が可能です。サーバーとクライアント

トはプロファイルに関してテストされ、認証を受けます。接続の確立時に、サーバーとクライアントはサポート済みのプロファイルをソフトウェア証明書の1つとして交換します。

アクセスタイプ仕様パート

アクセスタイプ仕様パートのセットには、次の4つのパートがあります。

パート8—データアクセス (DA)

データアクセス (DA) モデルに関連付けられた情報モデルは、特にバリアブルタイプの追加定義とアドレススペースオブジェクトの補足説明を含みます。さらにこのパートでは、DAが必要なノードクラスとアトリビュートの説明と、プロセスデータにアクセスするサービスのDA固有の使用方法も示します。

パート9—アラーム&コンディション (A&C)

アラーム&コンディションパートでは、OPC UAアドレススペースの設定可能な状態の表現について説明します。また、コンディション、ダイアログ、認識可能なコンディション、確定可能なコンディションおよびアラームについての概念を紹介します。上記の情報を説明するために、他のパートで定義されたイベントに関連する情報モデルを拡張し、アラーム固有のメソッドを記述します。

パート10—プログラム

このパートは、OPC UAクライアントから起動・管理できるさーばやシステム上の複合的なステートマシンとしてのプログラム概念を説明します。ここでの定義は、サーバーのアドレススペースにおけるプログラムの標準表現を記述しています。また、プログラムの管理に使用可能なメソッドも記述します。

パート11—ヒストリカルアクセス (HA)

このパートで説明するヒストリカルアクセス (HA) に関連付けられている情報モデルは、時系列の履歴データ、イベントの履歴データを示す、追加および補足定義を含みます。さらに、このパートはヒストリカルデータとイベントを検知しアクセスするためのサービスのHA固有の利用についても説明します。

ユーティリティ仕様パート

ユーティリティ仕様パートのセットには、次の2パートがあります。

パート12—ディスカバリ

このパートの主要目的は、クライアントがネットワーク上でサーバーを探し、その接続方法を見つけ出すディスカバリプロセスについて説明することです。このパートでは、ネットワーク上に分散した異なるリソース上の情報を交換するために、UAクライアントとサーバーがどのようにやり取りするかについて説明します。この目的の達成のために、グローバルスコープ情報を代用するディスカバリサーバーの構想が導入されました。ローカルリソースに不可欠な情報を管理することを主要タスクとする、ローカルのディスカバリサーバーも指定します。このパートではUDDI (Universal Description, Discovery and Integration) やLDAP (Lightweight Directory Access Protocol) などの一般的なディレクトリサービスプロトコルの使用時にOPC UAアプリケーションを検索する方法についても説明します。

パート13—集計 (Aggregates)

このパートでは、集計に関連付けられた情報モデルを指定し、最小、最大、平均などの集計結果の算出方法と値を返す方法について説明します。集計は、ベース（現在）データ、履歴（HA）データの両方で使用できます。このパートはまた、集約固有のサービス使用方法についても説明します。

<http://industrial.softing.com>