

# スマートグリッドの中核となる 国際標準規格IEC 61850電力ソリューション ～SISCO 61850 PLUS 製品概要～



2022.12.13

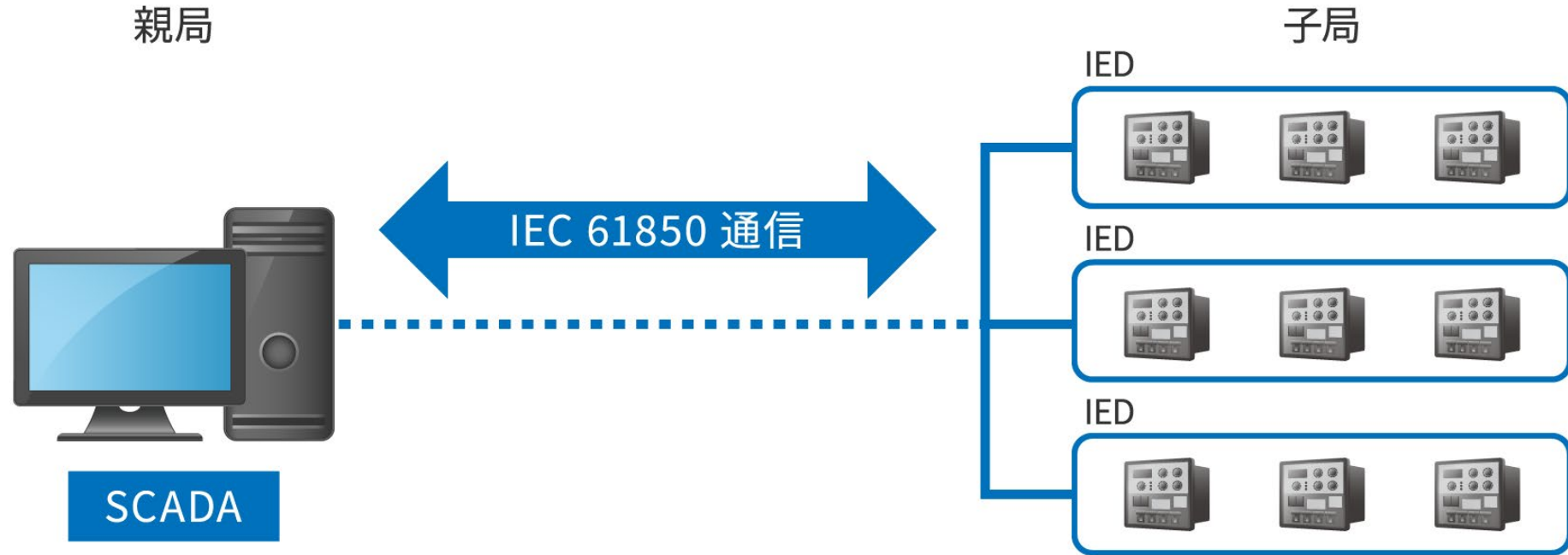
株式会社日新システムズ

システム・ソリューション事業部

# IEC 61850 の定義

IEC 61850 は、IED間の情報交換を標準化し、相互運用を達成するために制定された規定です。

※IED : Intelligent Electronic Device



# 61850 PLUS とは

**SISCO社の 61850 PLUS** は、

変電所構内伝送に関する規格として制定されたIEC 61850 に沿った変電所オートメーション  
(既存の変電所の更新・改良)を実現するために組込みシステム用として作成されたプロトコルスタックです。

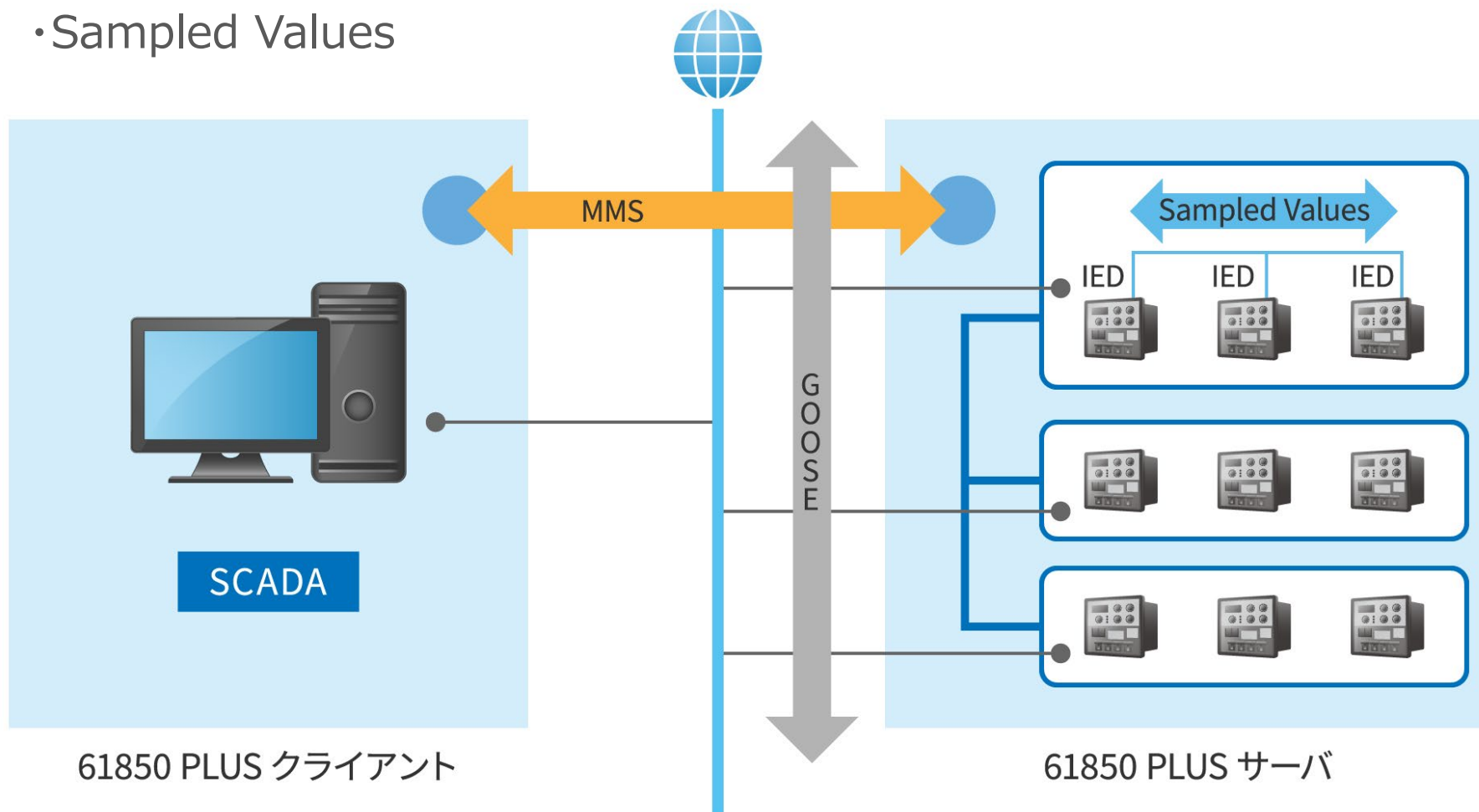
本製品は遠隔地から変電所の送配電プロセスを監視・制御し配電機能の最適化を図るために  
RTU(Remote Terminal Unit)、継電器、再閉路、PLC、変圧器、メータ、etc.  
のリソースに制限のある装置の開発に採用されています。

製品の名称が変更になりました (2022.12)

MMS Lite → 61850 PLUS

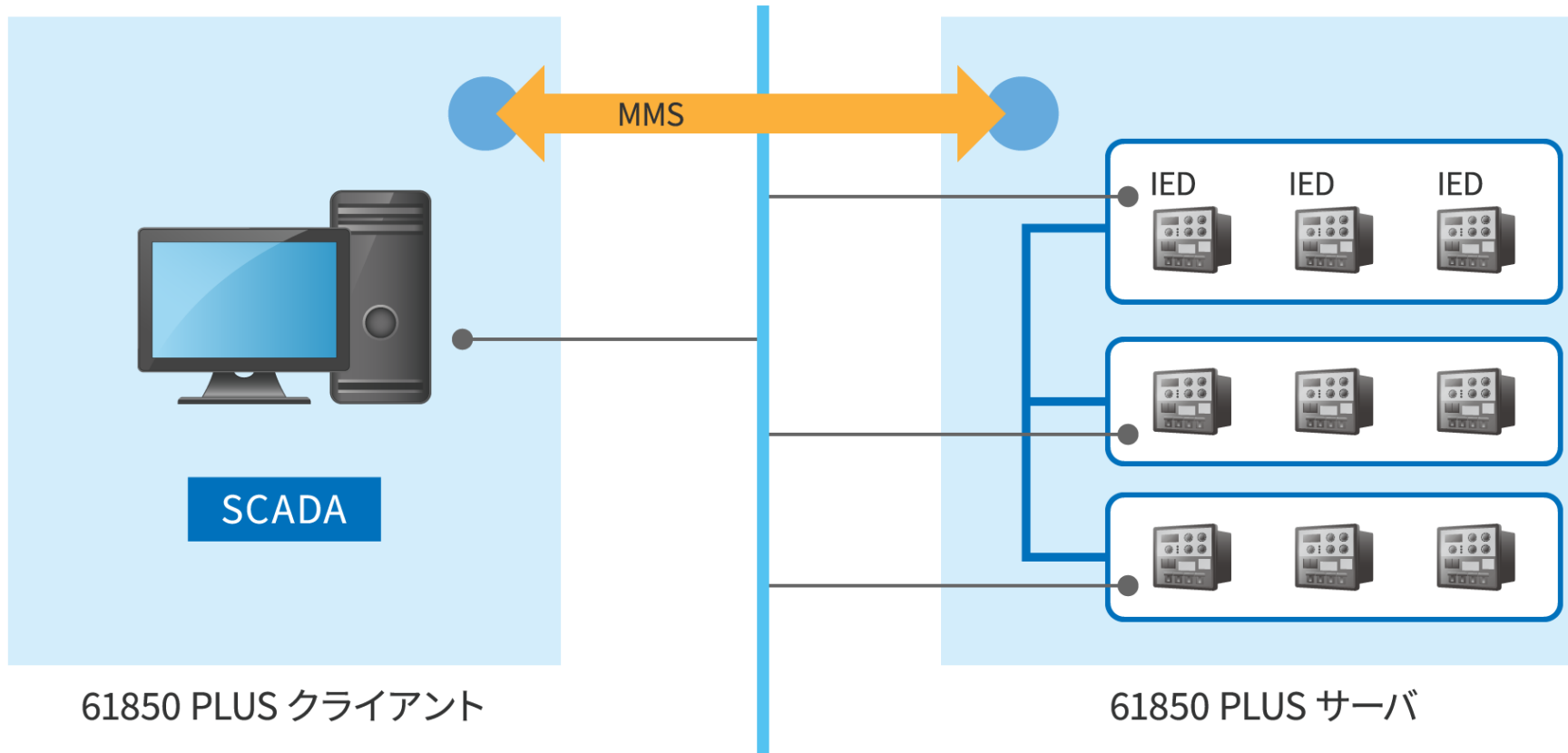
# 61850 PLUS の通信プロトコル

- MMS
- GOOSE
- Sampled Values



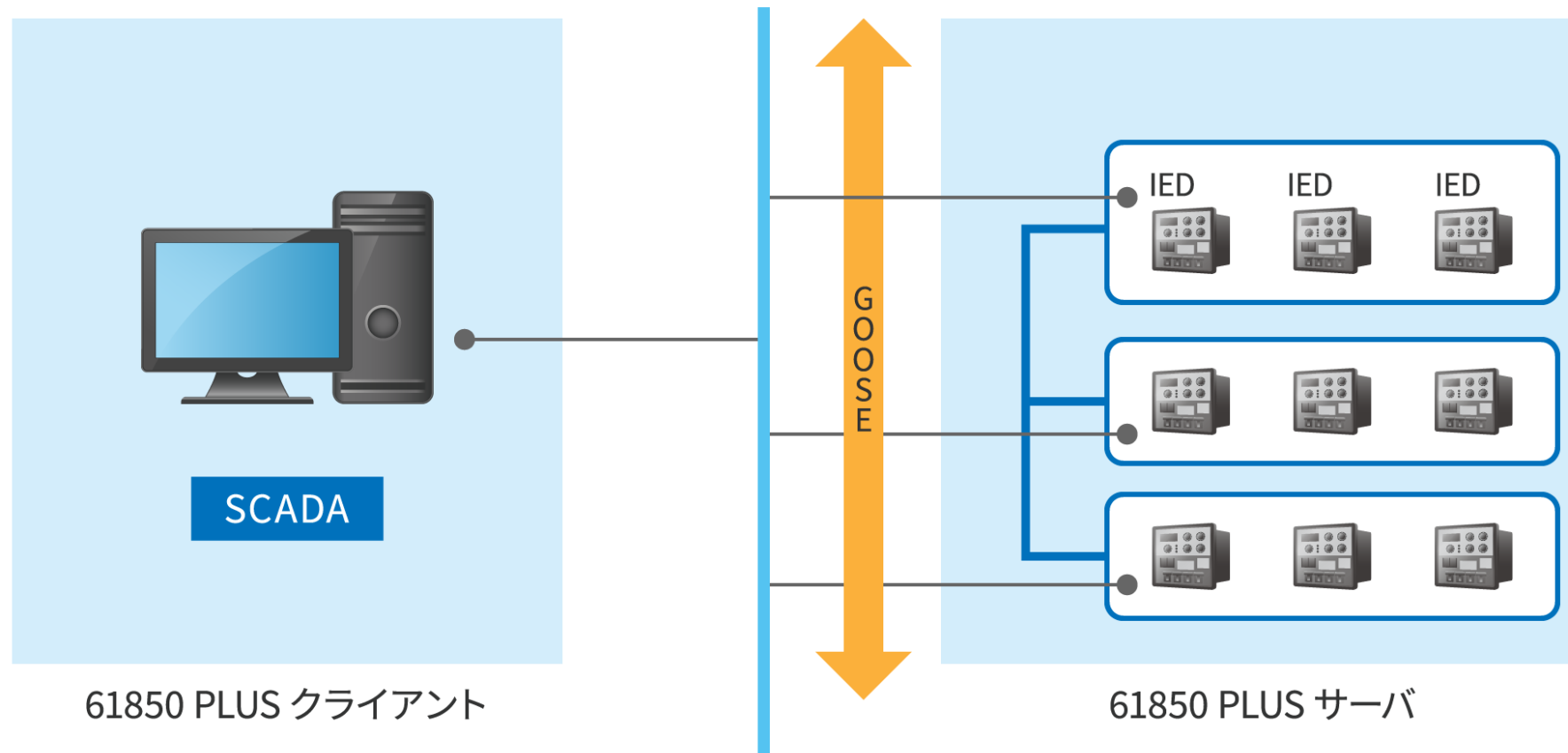
# 61850 PLUS の通信プロトコル : MMS

- 監視レベルのSCADAと変電所内の機器に利用
- 各種機器の状態取得や設定値の確認、変更、制御コマンドの発行などを実施する
- TCP/IP上の通信で行われるクライアント-サーバプロトコル
- リクエスト-レスポンス型での通信



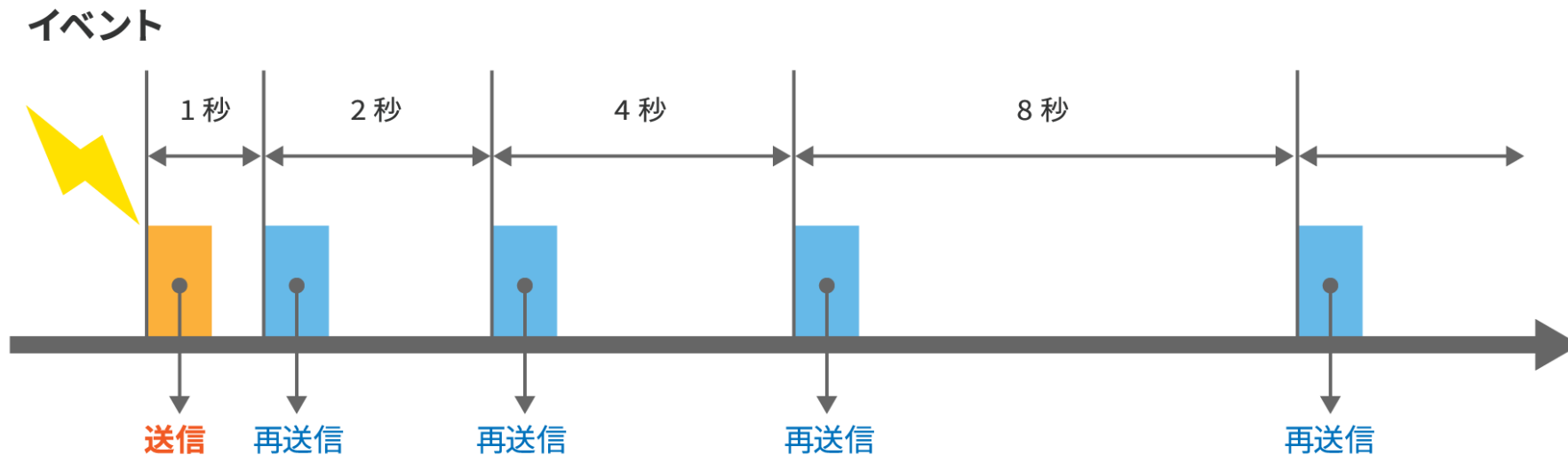
# 61850 PLUS の通信プロトコル : GOOSE

- 変電所内の機器同士の通信に利用
- 高速通信が必要な箇所に使用
- GOOSEデータはEthernetに直接マルチキャスト送信され、publish(送信側)/subscribe(受信側)型の通信となる



# 61850 PLUS の通信プロトコル : GOOSE

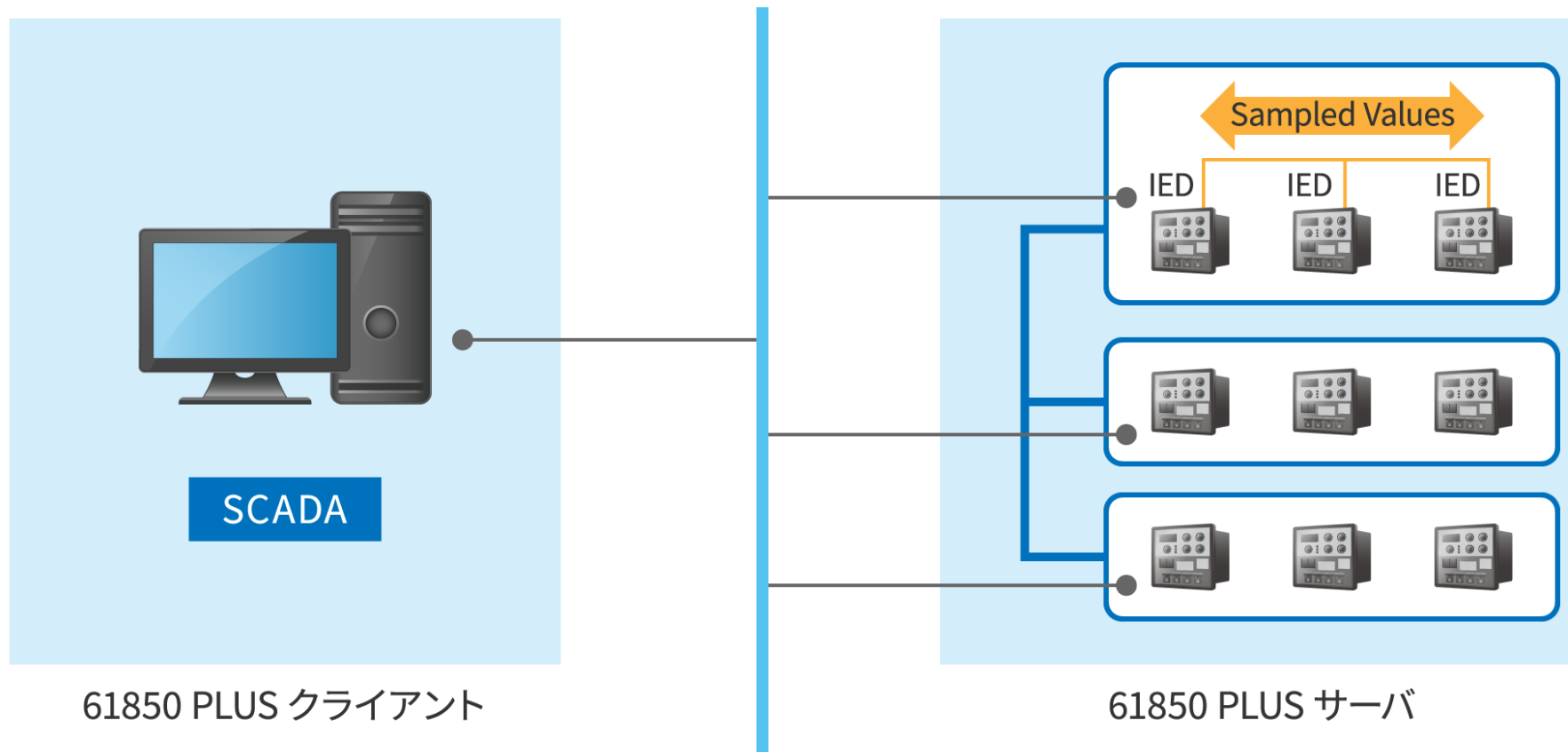
- GOOSEは、規格により繰り返し再送 (retransmit) を実施。
- 再送周期や再送数は特に定められておりませんが、慣習的に時間を倍々にして送信される事が多いです。また、GOOSE はリアルタイム性を確保するため、イーサネットのパayloadに直接データを載せてマルチキャストで送信します。



- マルチキャストのイーサネットで送信されるため、MAC アドレスにより自分宛ての GOOSE メッセージかを判断する事ができます。
- subscribe(受信側)では MAC チップ(ネットワークカード) でMAC アドレスのフィルタリングを行う事により、ソフトウェアに負荷をかけず効果的に通信が可能です。
- 61850 PLUSに、フィルタリングのために受信するアドレスを指定する機能あります。

# 61850 PLUS の通信プロトコル : Sampled Values

- 変電所内の機器のアナログデータをサンプリングによりデジタル化して送信するなどの用途に使用されます。
- 例えば電圧の波形等を一定間隔で計測 (サンプリング) したデータをGOOSE と同様にマルチキャストのイーサパケットで送信します。





# 61850 PLUS の特長

- ANSI C で書かれたソースコード
  - C と C++ のアプリケーションにリンク可能
- ライブラリ、サンプル、ツール、プロトコルスタックの全ての部分をソースコードで提供
- サンプルアプリケーションを提供
  - IEC 61850 クライアント
  - IEC 61850 サーバ (MMS)
  - IEC 61850 サーバ全般 (MMS と GOOSE/SV)
- SCL (変電所構成言語) を使用して IEC 61850 のサーバとクライアントを設定する機能をサポート
- Windows と Linux にはポーティング済みのものを提供  
(ただし、これら以外の OS へのポーティングも可能)

# 61850 PLUS のリソース

61850 PLUSにおいて、使用するメモリ使用量について記載します。なお本情報は以下の条件のもと計測したものになります。

## ROMサイズ

アプリケーション	ROMサイズ	内訳	
		CODE	DATA
サンプルサーバ (scl_srvr)	約 1,055 Kbytes	CODE	820,657 bytes
		DATA	258,690 bytes

## RAMサイズ

アプリケーション	条件	ROMサイズ
サンプルサーバ (scl_srvr)	"Edition 1"のロジカルノードが5つの場合	約 1,825 Kbytes
	"Edition 1"のロジカルノードが全て(91)の場合	約 7,198 Kbytes

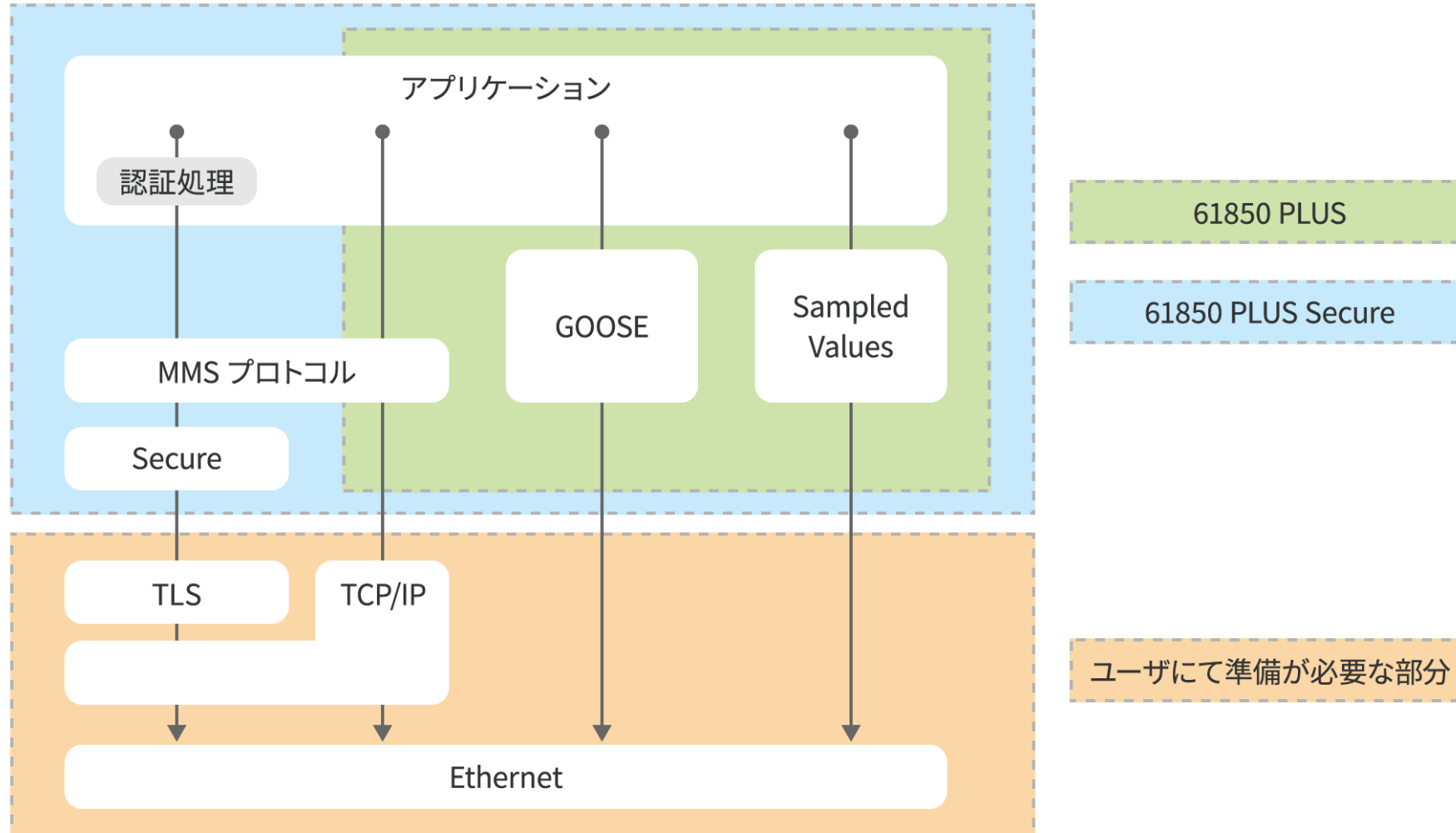
※Windows Server 2008 R2のメモリ使用量

数値はすべて、ロギングを含むアプリケーションのV6.2000リリース構成に基づく。

※動的確保されるメモリ、通信バッファは含まれない。

# 61850 PLUS の拡張 : 61850 PLUS Security Extensions

61850 PLUS に暗号化通信を付加するオプション



# 61850 PLUS ポーティング概要

61850 PLUS は Windows と Linux にポーティングできる状態のコードが提供されています。  
これ以外のプラットフォーム (例: 組込み OS) で使用するには、ポーティングが必要になります。  
ポーティング先のハードウェアと OS には、下記のものが必要になります。

- |  |
|--|
| • ANSI C のコンパイラと標準ライブラリ  |
| • TCP/IP のプロトコルレイヤー  |
| • BSD ソケット API   |
| • 時計 : データにタイムスタンプを付けるため   |
| • データモデルを保持するためのメモリ  |
| • ファイルシステム : SCL ファイルのために必要<br>ただし、ファイルシステムが無い OS の場合には、メモリの領域に<br>SCL の XML データを置く事で対応可能です。<br>コピーするようにカスタマイズする必要があります。 |

# 61850 PLUS ポーティング概要

ポーティングを行う際には、下記の作業が主に必要になります。

1. ターゲット OS 用の Makefile 作成
2. イーサネットへのインタフェースの実装 (GOOSE または GSSE 使用時)
3. 対象 OS 用のメモリのアライメント ファイル (align.cfg) の作成
4. 対象 OS に向けてのビルド

さらに詳細なドキュメントは、弊社 および 営業担当にお問い合わせ下さい。

<https://www.co-nss.co.jp/contact.html>

上記ページの製品・サービスに関するお問い合わせ【購入前】で「SISCO社製品」を選択ください

## 購入前

お選びください ▼ 決定

- ECHONET Lite 機器マネージャ
- EW-ENET Lite
- EW-ENET Lite Tester
- Empress/Empress IoT Platform
- ISaGRAF
- KernelCare
- OPC UA
- RTI Connex DDS
- SISCO社製品**
- SQU-Air
- UCNetPlus

決定



株式会社日新システムズ

**京都本社**

〒600-8482

京都市下京区堀川通綾小路下る綾堀川町293-1

TEL 075-344-7961 FAX 075-344-7901

**東京支社**

〒101-0054

東京都千代田区神田錦町2丁目2番地1 KANDA SQUARE 19階

TEL 03-6739-9717 FAX 03-6739-9721

SISCO社製品の詳しい情報はこちら

<https://www.co-nss.co.jp/energy/iec/>

※ 掲載する会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

- ※ 本資料の内容は予告なく変更することがあります。
- ※ 本資料の配布・転載・複製・貸与・譲渡に関しましては、当社の許諾が必要です。
- ※ 本資料に記載されている情報等の使用に関して、当社は当社もしくは第三者が所有する知的財産権その他の権利に対する保証、実施、使用を許諾するものではありません。
- ※ 本資料に記載されている情報等の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、当社は一切その責任を負いません。