



# シリアル/ ワイヤレス ソリューション

## *Product Selection Guide*

ワイヤレスコネクティビティ  
シリアルデバイスサーバー  
組み込みコンピュータ  
Modbusゲートウェイ  
プロトコルゲートウェイ

**2023/2024**





## ワイヤレスコネクティビティ

シームレスなWi-Fiメッシュ通信や4G/5G高速モバイル通信を実現するコネクティビティ

————— page 4

4G/5Gモバイル接続によるシステム間通信の確立やクラウドサービスとのインテグレーションを行います。

## シリアルデバイスサーバー

イーサネットベースのネットワークを活用したレガシーデバイスとの接続

————— page 6

シリアルとイーサネットのデータ通信を透過的に変換します。

## エッジコンピュータ (SDK)

堅牢な産業用ハードウェアを活用し、さまざまなアプリケーションを実行

————— page 10

当社のSDKエッジコンピュータは、クラウド接続が可能で、簡単にプログラミングできるツールを備えています。

- ATOPが提供するLinuxベースのOS
- 多彩なプログラミングソリューションでハードウェアを制御するATOPのカスタムAPIおよびユーティリティ機能
- Building Block方式の統合プログラミング環境  
C言語のプログラミングに加え カスタマイズされたさまざまなAPIが含まれており、ビジュアルプログラミング環境を通じてハードウェアにアクセス可能。

当社のエッジコンピューティングの詳細については、ソリューションカタログをご覧ください。





## Modbusゲートウェイ

Modbus RTU/ASCIIデータをModbus TCPにシームレスに変換または集約し、アプリケーションのパフォーマンスを大幅に向上

————— page 12

Modbusゲートウェイは、Modbusデバイスとイーサネットベースの管理システム間の相互運用を実現し、Modbusコンセントレータは、より高速なModbusポーリング応答、冗長性、およびレジスタの再マッピングを可能にします。

## スマートグリッド・変電所向けプロトコルゲートウェイ

従来の変電所デバイスと新しいネットワーク間の統合を可能にするATOPソリューション

————— page 16

変電所や産業用シナリオなど、高度なプロトコル変換を必要とするアプリケーションに対応します。



# ワイヤレスコネクティビティ








ワイヤレス接続は、有線接続よりも高い柔軟性と機動性を実現し、広範囲なエリアや危険な産業現場、モバイルAGV/AMRシステムなど、ケーブルの敷設が困難または不可能な環境をカバーします。

また、ワイヤレスネットワークシステムは、メンテナンスの必要性が少なく、必要に応じて簡単にスケールアップ・ダウンができるため、長期的には費用対効果が高くなります。

ATOPのワイヤレスソリューションは、5G、ミリ波、メッシュWiFiなどの最先端技術と、PROFINET、PoE、堅牢なハードウェアなど業界固有の機能仕様を組み合わせ提供しています。

Wireless Routers and Access Points						
	Wireless Router			Wireless Access Point/Client		
						
General Information			Coming soon			Coming soon
Model Number	AWR5805	CWR5805	SCN5802	AW5500	AW5500C	AW5601
Network Interfaces						
Total number of WAN ports	1	1	-	-	-	-
10/100 BaseT(X)	-	-	-	-	-	-
10/100/1000 BaseT(X)	1	1	-	-	-	-
Total number of LAN ports	4	4	2	1	1	1
10/100 BaseT(X)	-	-	-	-	1	-
10/100/1000 BaseT(X)	4	4	1	1	-	1
10/100/1000/2500 Base-T	-	-	1	-	-	-
Wireless LAN	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/ac	802.11 a/b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 a/b/g/n/ac
Mobile interfaces	-	4G/5G (Sub-6)	4G/5G (mmWave/Sub-6)	-	-	-
Power supply input						
Low voltage DC power input	12-48 VDC	12-48 VDC	12-57VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	12-48 VDC
Power through PoE	Optional (802.3af)	Optional (802.3af)	Optional (802.3bt)			Optional (802.3af)
Power inputs	1	1	1	1	1	1
Relay output						
Installation Option						
DIN-Rail Mount	•	•		•	•	•
19" Rack Mount						
Field Mount	•	•	•	•	•	•
Mobile Wireless Router						
4G/5G mobile connectivity		•	•			
Dual-SIM Backup		•				
Firewall	•	•	•	•	•	•
VPN	•	•	•			
Wi-Fi Mesh Connectivity	•	•	•			
Mobile Ether WAN backup/failover		•				
Compliance						
Industrial EMC Protection	•	•	•	•	•	•
UL60950-1 and/or UL62368	•	•	Optional	•	•	•
UL61010-2-201						
EN60950-1 and/or EN62368	•	•	Optional	•	•	•
CE (EN61000-6-2 and EN61000-6-4)	•	•	Optional			
RED (Radio Directive 2014/53/EU)	•	•	Optional	•	•	•
FCC Part 15 Subpart B Class A	•	•	Optional	•	•	•

## Wireless Interoperability

	Serial Device Servers				Modbus Gateways			Protocol Gateways*	
	Wi-Fi	Wi-Fi	NB-IoT / LTE Cat 1	LTE Cat 4	Wi-Fi	NB-IoT / LTE Cat 1	LTE Cat 4	NB-IoT / LTE Cat 1	LTE Cat 4
									
<b>General Information</b>			<b>NEW!</b>			<b>Coming soon</b>		<b>Coming soon</b>	
Model Number	SW5501/2	SW5501/2C	SE5201B	SE5901B	MW5501/2C	MB5201B	MB5901B	PG5201B	PG5901B
<b>Network Features</b>									
Total number of ports	1	1	2	1	1	2	1	2	1
Total Fast Ethernet	-	1	2	-	1	2	-	2	-
10/100 BaseT(X)	-	1	2	-	1	2	-	2	-
100 Base-X (SFP)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Gigabit	1	-	-	1	-	-	1	-	1
10/100/1000 BaseT(X)	1	-	-	1	-	-	1	-	1
100/1000 Base-X SFP	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wi-Fi interface	2.4/5GHz	2.4GHz	-	-	2.4GHz	-	-	-	-
3G/4G interfaces	-	-	•	•	-	•	•	•	•
Number of SIM cards	-	-	Max 2	1	-	Max 2	1	Max 2	1
VPN	-	-	•	•	-	•	•	•	•
<b>Serial Ports</b>									
Number of ports	1/2	1/2	1	1/2 (IO vers)	1/2	1	1/2 (IO vers)	1	1/2 (IO vers)
RS-232 RS-422 RS-485 full func.	1/2	1/2	1	1(RS-232/485)	1/2	1	1(RS-232/485)	1	1(RS-232/485)
RS-232 only	-	-	-	1(only IO vers.)	-	-	1(only IO vers.)	-	1(only IO vers.)
Serial port Isolation	3kV(Optional)	-	-	-	-	-	-	-	-
Serial port connector	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB
<b>Other Interfaces</b>									
Digital Inputs	-	-	1	2 (Optional)	-	1	2 (Optional)	1	2 (Optional)
Digital Outputs	-	-	1	2 (Optional)	-	-	2 (Optional)	1	2 (Optional)
<b>Power Supply Input</b>									
Power Input	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC
<b>Mechanical</b>									
Installation	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	Rack-mount	Rack-mount	Rack-mount	Rack-mount
Ingress Protection	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Dimensions (L x H x D) in mm	47 x 110 x 90	47 x 110 x 90	30x136x95	32 x 122 x 92	47 x 110 x 90	30 x 136 x 95	32 x 110 x 90	30x136x95	32x122x92
<b>Supported Temperatures</b>									
Operations Temperature	-10°C to +60°C	-10°C to +60°C	-30 to +75°C	-40°C to +70°C	-10°C to +60°C	-30°C to +75°C	-40°C to +70°C	-30 to +75°C	-40 to +70°C
Storage Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
<b>Compliance</b>									
Industrial EMC Protection	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CE/FCC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
UL/EN/IEC(CB)60950-1 and/or 62368-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
EN60950-1 and/or EN62368	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Serial Server</b>									
TCP Client (max connections)	2/VCOM	2/VCOM	1	2/VCOM				1	1
TCP Server (max connections)	4/VCOM	4/VCOM	4	4/VCOM				4	4
UDP (ranges)	4	4	8	4				8	8
VirtualCOM	•	•	•	•				•	•
Reverse Telnet	•	•	•	•				•	•
<b>Modbus Features</b>									
Modbus TCP/RTU/ASCII Gateway					•	•	•		•
Modbus TCP/RTU/ASCII Concentrator									
Redundancy option									
Maximum number of slaves					•		•		
Exception error handling					•	•	•		

\*See page 20 for software specifications



# シリアルデバイスサーバー

ATOPのシリアル-イーサネットデバイスサーバーは、産業用デバイスをローカルネットワークやインターネットからアクセスできるようにするために特別に設計されており、RS-232/422/485を持つデバイスを有線または無線でイーサネットに簡単に接続できます。

ATOPは、1~16個のシリアルポートをサポートするシリアルデバイスサーバを用意しており、壁掛け、DINレールマウント、ラックマウントの筐体により、レガシーデバイスを最新のネットワークに統合するための容易なインストールと展開が可能です。

## エントリークラスのシリアルサーバー



通常の温度範囲の標準的な動作環境におけるシリアルサーバーアプリケーションのための、低コストで堅牢なハードウェアソリューションです。基本的な機能と一部の産業向けEMC保護機能を提供します。

## 堅牢なシリアルサーバー

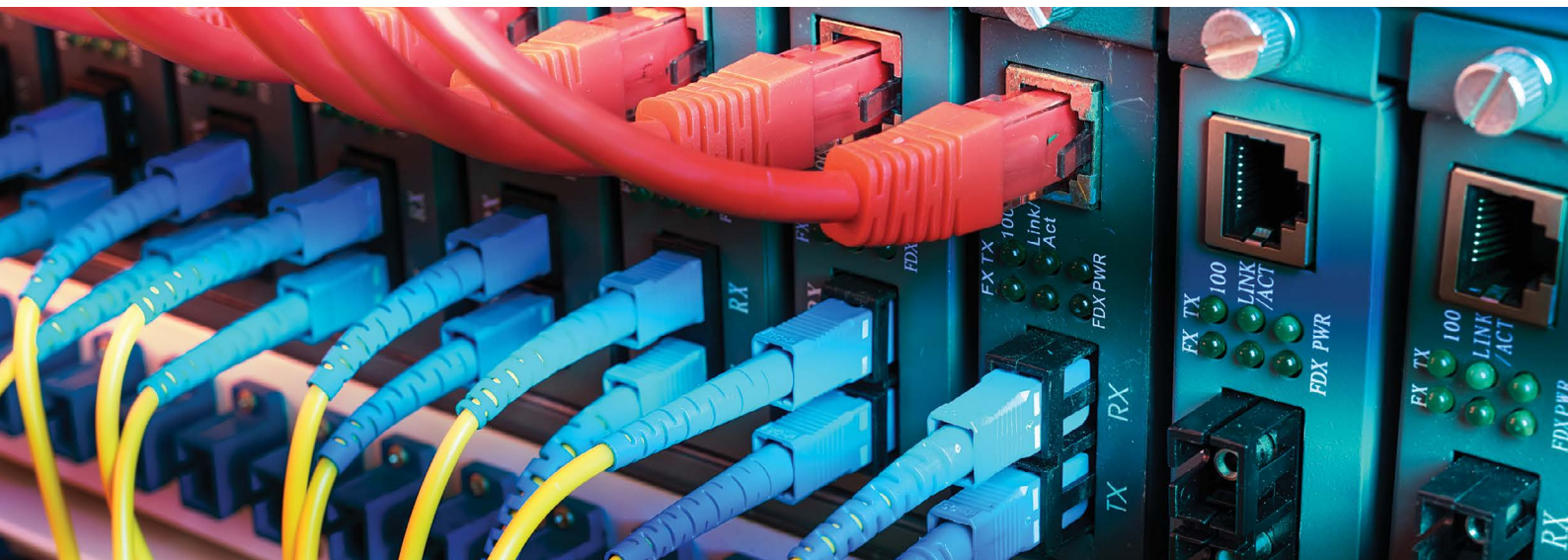


高性能な産業用CPUと高いEMCレベル（3~5またはIEC61850-3）を特徴とするこれらのデバイスは、Modbusゲートウェイ、Modbusコンセントレータ、プロトコルゲートウェイとして優れたパフォーマンスと拡張性を提供します。SDKのサポートにより、これらのサーバーは、ユニークなシナリオやカスタマイズされた機能のための組み込みコンピュータとしても活用可能です。








## シリアルコンソールサーバー



ATOPシリアルコンソールサーバーは、コンパクトな1Uシャーシに最大48ポートのシリアルインターフェースを搭載しています。ネットワーク管理者がネットワーク機器の管理やトラブルシューティングを行うための貴重なツールであり、信頼性が高く安全なリモートアクセス方法を提供します。



## Serial Device Servers

	Entry-level			Wi-Fi		Cellular	
							
<b>General Information</b>							
Model Number	SE5201C	SE5201	SE5202	SW5501/2	SW5501/2C	SE5201B	SE5901B
<b>Network Interfaces</b>							
Total number of ports	1	1	1	1	1	1	1
Total Fast Ethernet	1	1	1	-	1	-	-
10/100 BaseT(X)	1	1	(1)*	-	1	-	-
100 Base-X (SFP)	-	-	(1)*	-	-	-	-
Total Gigabit	-	-	-	1	-	1	1
10/100/1000 BaseT(X)	-	-	-	1	-	1	1
100/1000 Base-X SFP	-	-	-	-	-	-	-
Wi-Fi interface	-	-	-	2.4/5GHz	2.4GHz	-	-
4G interfaces	-	-	-	-	-	Cat 1	Cat 4
<b>Network Redundancy</b>							
RSTP redundant ports	-	-	-	-	-	-	-
<b>Serial Ports</b>							
Number of ports	1	1	2	1/2	1/2	1	1/2 (IO vers)
RS-232 RS-422 RS-485 full func.	1	1	2	1/2	1/2	1	1 (RS-232/485)
RS-232 only	-	-	-	-	-	-	1 (only IO vers.)
Serial port Isolation	-	-	3kV (Optional)	3kV (Optional)	-	-	-
Serial port connector	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB
<b>Other Interfaces</b>							
Digital Inputs	-	-	-	-	-	1	2 (Optional)
Digital Outputs	-	-	-	-	-	1	2 (Optional)
Relay Output	-	-	-	-	-	-	-
<b>Power Supply Input</b>							
Power Input	5 VDC	5 & 9-30 VDC	5 & 9-30 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC
Power PoE 802.3af (PD)							
AC power input							
High Voltage DC power input							
Power Redundancy		•	•				
<b>Mechanical</b>							
Installation	Field-Mount	Field-Mount	Field-Mount	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail
Ingress Protection	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Dimensions (L x H x D) in mm	65 x 78 x 28	65 x 78 x 28	75 x 85 x 28	47 x 110 x 90	47 x 110 x 90	30 x 136 x 95	32 x 110 x 90
<b>Supported Temperatures</b>							
Operations Temperature	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-10°C to +60°C	-10°C to +60°C	-30°C to +75°C	-40°C to +70°C
Storage Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
<b>Serial Server</b>							
TCP Client (max connections)	1/VCOM	1/VCOM	1/VCOM	2/VCOM	2/VCOM	1/VCOM	2/VCOM
TCP Server (max connections)	4	4	4	4/VCOM	4/VCOM	4/VCOM	4/VCOM
UDP (ranges)	4	4	4	4	4	8	4
VirtualCOM	•	•	•	•	•	•	•
Reverse Telnet	•	•	•	•	•	•	•
VPN				•	•	•	•
<b>Compliance</b>							
Industrial EMC Protection		•	•	•	•	•	•
CE/FCC	•	•	•	•	•	•	•
UL/EN/IEC(CB)60950-1 and/or 62368-1				•	•	•	•
EN60950-1 and/or EN62368	•	•	•	•	•	•	•
UL61010-2-201							
EN50155 / EN50121-4							
IEC61850-3 / IEEE1613							

\*Numbers in parenthesis are options

# Serial Device Servers

## Rugged



### General Information

Model Number	SE5901	SE5904D	SE5908	SE5916	SE5908A	SE5916A	SE8502
--------------	--------	---------	--------	--------	---------	---------	--------

### Network Interfaces

Total number of ports	2	2	2	2	6	6	1
Total Fast Ethernet	2	(2)*	2	2	6	6	1
10/100 BaseT(X)	2	(2)*	2	2	(6)*	(6)*	1 (M12)
100 Base-X (SFP)	-	-	-	-	(6)*	(6)*	-
Total Gigabit	-	(2)*	-	-	-	-	-
10/100/1000 BaseT(X)	-	-	-	-	-	-	-
100/1000 Base-X SFP	-	(2)*	-	-	-	-	-
Wi-Fi interface	-	-	-	-	-	-	-
3G/4G interfaces	-	-	-	-	-	-	-

### Network Redundancy

RSTP redundant ports	2	2	2	2	2	2	-
----------------------	---	---	---	---	---	---	---

### Serial Ports

Number of ports	1	4	8	16	8	16	2 (M12)
RS-232 RS-422 RS-485 full func.	1	4	8	16	8	16	2 (M12)
RS-232 only	-	-	-	-	-	-	-
Serial port Isolation	-	3kV (Optional)	2.5kV (Optional)	2.5kV (Optional)	3kV (Optional)	3kV (Optional)	-
Serial port connector	DSub9/TB	DSub9/TB	RJ45	RJ45	DSub9/TB	DSub9/TB	M12

### Other Interfaces

Digital Inputs	-	-	-	-	-	-	2 (Optional)
Digital Outputs	-	-	-	-	-	-	2 (Optional)
Relay Output	-	1	-	-	2	2	-

### Power Supply Input

Power Input	9-48 VDC	12-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	9-48 VDC
Power PoE 802.3af (PD)	By request	By request					
AC power input			100-240VAC	100-240VAC	100-240VAC	100-240VAC	
High Voltage DC power input					100-370VDC	100-370VDC	
Power Redundancy	•	•			•	•	

### Mechanical

Installation	DIN-Rail	DIN-Rail	Rack-mount	Rack-mount	Rack-mount	Rack-mount	Field-Mount
Ingress Protection	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP68
Dimensions (L x H x D) in mm	32 x 122 x 92	55 x 145 x 113	440 x 44 x 200	440 x 44 x 200	440 x 44 x 309	440 x 44 x 309	80 x 145 x 24

### Supported Temperatures

Operations Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-20°C to +70°C	-20°C to +70°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +75°C
Storage Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

### Serial Server

TCP Client (max connections)	2/VCOM	2/VCOM	2/VCOM	2/VCOM	2/VCOM	2/VCOM	2/VCOM
TCP Server (max connections)	4/VCOM	4/VCOM	4/VCOM	4/VCOM	4/VCOM	4/VCOM	4/VCOM
UDP (ranges)	4	4	4	4	4	4	4
VirtualCOM	•	•	•	•	•	•	•
Reverse Telnet	•	•	•	•	•	•	•
VPN	•	•	•	•	•	•	•

### Compliance

Industrial EMC Protection	•	•	•	•	•	•	•
CE/FCC	•	•	•	•	•	•	•
UL/EN/IEC(CB)60950-1 and/or 62368-1							
EN60950-1 and/or EN62368	•	•	•	•	•	•	•
UL61010-2-201		•					
EN50155 / EN50121-4							•
IEC61850-3 / IEEE1613					•	•	

\*Numbers in parenthesis are options



## Serial Console Servers



### General Information

Model Number	VSE5908	VSE5916	VSE5932	VSE5948
--------------	---------	---------	---------	---------

### Network Interfaces

Total number of ports	4	4	4	4
Total Gigabit	4	4	4	4
10/100/1000 BaseT(X)	2	2	2	2
100/1000 Base-X SFP	2	2	2	2

### Network Redundancy

RSTP redundant ports	2	2	2	-
----------------------	---	---	---	---

### Serial Ports

Number of ports	8	16	32	48
RS-232 full func.	•	•	•	•
Serial port connector(RJ45)	8	16	32	48

### Other Interfaces

Digital Inputs	-	-	-	2 (Optional)
Digital Outputs	-	-	-	2 (Optional)
Relay Output	-	-	2	-

### Power Supply Input

AC power input	100-240VAC	100-240VAC	100-240VAC	100-240VAC
High Voltage DC power input	-	-	-	-
Power Redundancy	-	-	-	-

### Hardware Specifications

Installation	1U Rackmount	1U Rackmount	1U Rackmount	1U Rackmount
Dimensions (L x H x D) in mm	440 x 44 x 284.2	440 x 44 x 284.2	440 x 44 x 284.2	440 x 44 x 284.2

### Supported Temperatures

Operations Temperature	5°C to 50°C	5°C to 50°C	5°C to 50°C	5°C to 50°C
Storage Temperature	-30°C to 60°C	-30°C to 60°C	-30°C to 60°C	-30°C to 60°C

### Security

SSH/SSL/HTTPS	•	•	•	•
RADIUS/TACACS+	•	•	•	•
ICMP, TCP, UDP, IPv4 and IPv6, ARP	•	•	•	•
SNMP v1/v2/v3	•	•	•	•

### Compliance

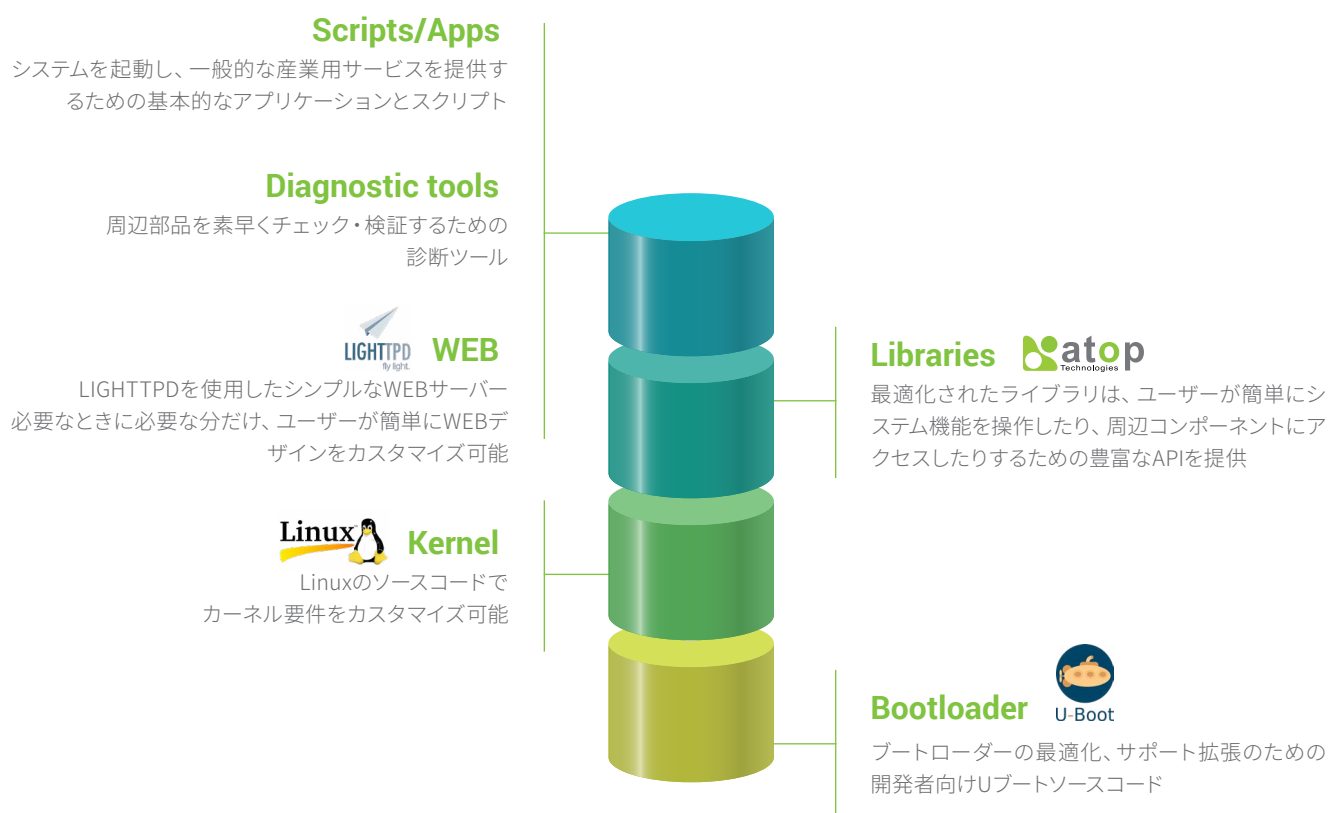
Industrial EMC Protection	•	•	•	•
CE/FCC	•	•	•	•

# ソフトウェア開発キット (SDK) 付き エッジコンピュータ

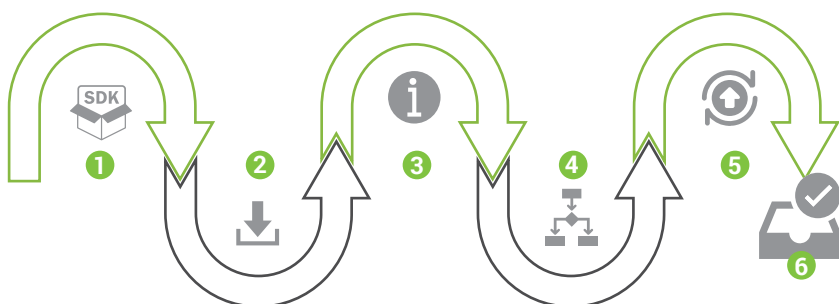
ATOPシリアルサーバーは、一般的なアプリケーション向けの標準機能を備えていますが、通信、セキュリティ、データフィルターなどの観点で、独自のシナリオやプログラムが必要になる場合があります。

ATOPでは、標準的な機器に搭載されていない機能を実現するため、指定のプラットフォーム上で開発者がソフトウェアアプリケーションを作成するためのSDKを提供しています。

## ATOP SDKのソフトウェア・アーキテクチャ



## ATOP SDKの使用方法



1. ATOPの担当者からSDKを入手
2. ツールチェーンとソースパッケージを開発環境にインストール
3. ユーザー/プログラミングガイドに従って、アプリケーションを開発
4. SDKでコンパイルしイメージファイルを生成
5. 作成したイメージ/アプリケーションでプラットフォームをアップグレード
6. 新しいイメージ/アプリケーションが利用可能

## Edge Computers



### General Information

Model Number	SE5901-sdk	SE5901B-sdk	SE5904D-sdk	SE5908-sdk	SE5916-sdk	SE5908A/16A-sdk
--------------	------------	-------------	-------------	------------	------------	-----------------

### Network Interfaces

Total number of ports	2	1	2	2	2	6
Total Fast Ethernet	2	-	(2)*	2	2	6
10/100 BaseT(X)	2	-	(2)*	2	2	(6)*
100 Base-X (SFP)	-	-	-	-	-	(6)*
Total Gigabit	-	1	(2)*	-	-	-
10/100/1000 BaseT(X)	-	1	-	-	-	-
100/1000 Base-X SFP	-	-	(2)*	-	-	-
3G/4G interfaces	-	•	-	-	-	-

### Serial Ports

Number of ports	1	1/2 (IO vers)	4	8	16	8/16
RS-232 RS-422 RS-485 full func.	1	1 (RS-232/485)	4	8	16	8/16
RS-232 only	-	1 (only IO vers.)	-	-	-	-
Serial port Isolation	-	-	3kV (Optional)	2.5kV (Optional)	2.5kV (Optional)	3kV (Optional)
Serial port connector	DSub9 or TB	DSub9 or TB	DSub9 or TB	RJ45	RJ45	DSub9 or TB

### Hardware Specifications

CPU Architecture	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM
CPU Speed	800MHz	800MHz	800MHz	800MHz	800MHz	1000MHz
RAM	256MB (Max)	256MB (Max)	512MB (Max)	512MB (Max)	512MB (Max)	512MB (Max)
Flash	128MB (Max)	128MB (Max)	128MB (Max)	128MB (Max)	128MB (Max)	128MB (Max)
Hardware Watchdog	•	•	•	•	•	•
Buzzer	•	•	•	•	•	•
Digital Inputs		2 (Optional)				
Digital Outputs		2 (Optional)				
Relay Output			1			2
USB	2	2	1			
SD or MicroSD cards slot		•	•	•	•	•

### Power Supply Input

Power Input	9-48 VDC	9-48 VDC	12-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC
Power PoE 802.3af (PD)	Optional		Optional			
AC power input				100-240VAC	100-240VAC	100-240VAC
High Voltage DC power input						100-370VDC
Power Redundancy			•			•

### Mechanical

Installation	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	Rack-mount	Rack-mount	Rack-mount
Ingress Protection	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Dimensions (L x H x D) in mm	TBD	TBD	TBD	440 x 44 x 200	440 x 44 x 200	440 x 44 x 309

### Supported Temperatures

Operations Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +70°C	-40°C to +85°C	-20°C to +70°C	-20°C to +70°C	-40°C to +85°C
Storage Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

### Compliance

Industrial EMC Protection	•	•	•	•	•	•
CE/FCC	•	•	•	•	•	•
UL/EN/IEC(CB)60950-1 and/or 62368-1		•				
EN60950-1 and/or EN62368	•	•	•	•	•	•
UL61010-2-201			•			
EN50155 / EN50121-4						
IEC61850-3 / IEEE1613						•

\*Numbers in parenthesis are options



# Modbusゲートウェイ

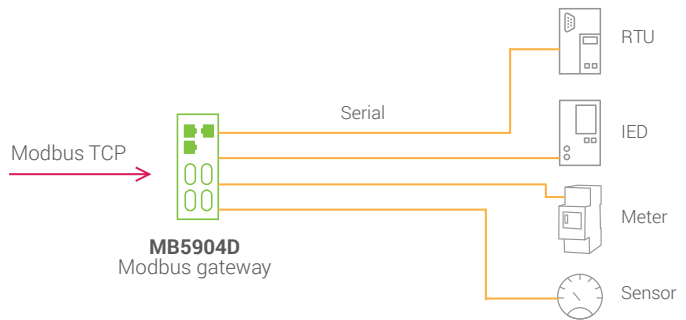
Modbusは、産業用オートメーション、変電所、BAS(ビルディングオートメーションシステム) で一般的に使用されている通信プロトコルです。1979年にシリアル通信プロトコルとして開発され、その後業界標準となりましたが、イーサネット版のModbus TCPは、レガシーなModbusデバイスを最新かつ最先端のシステムに統合する際に、特に有効です。

Modbusゲートウェイは、Modbusシリアル通信とModbus TCPのトランスレータとして機能し、シリアルデータをより広いエリア、より速いスピード、さらには無線メディアで転送することで、最先端の制御、監視、分析を可能にし、機器更新のコストを最小化します。

## Entry level - Modbus gateway

### FEATURES

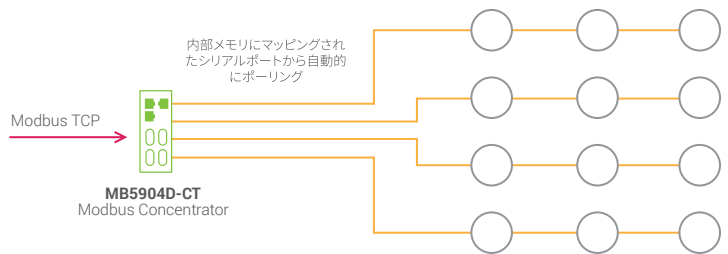
- 低コストで、容易な導入・構築が可能
- イーサネットベースのModbusTCPとシリアルベースのModbusRTU / ASCII間のシームレスな変換
- 定期的なデータポーリングに最適



## Advanced - Concentrator

### FEATURES

- 複数の機器からの頻繁なポーリング要求にも柔軟に対応
- スレープ機器からの自動ポーリング(データは常にマスターポーリングで利用可能)
- Modbus TCPのタイムアウトのリスクを排除し、より高速な応答が可能
- 異なるマスターが異なるデータ構造にアクセスする必要がある場合、カスタマイズ可能なレジスタマッピングで最適なパフォーマンスを実現
- リンクステータスやタイムスタンプの要求にも対応

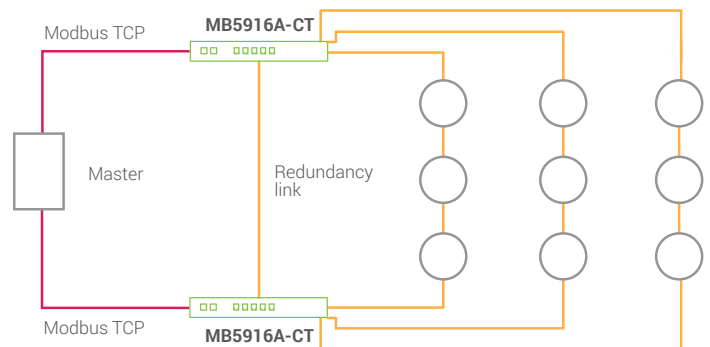


## Top of the line - Redundant concentrator

### FEATURES

- 最もミッションクリティカルなアプリケーションに対応するための冗長アーキテクチャ
- イーサネットやシリアルのリンクに障害が発生した場合、自動的に通信を回復
- リンクステータスやタイムスタンプの要求にも対応

- シリアルポートからの自動ポーリング
- リンク障害回復機構



# Modbusコンソントレータの導入事例



## Modbus TCP / SCADAによる変電所インフラの管理

**課題:** Modbus RTUベースの大規模な低圧変電所のインフラを、Modbus TCP SCADAで管理すること。

この複雑なインフラには、それぞれ約190台のスレーブを持つ配電盤があり、データ、診断、設定のためにすべてのスレーブに同時にアクセスする必要があります。また、ポーリングコマンドは600ms以内で実行する必要があり、システム全体はクライアント独自のデバイス管理ツールに統合されています。

**場所:** マレーシア 石油化学・製油所

**使用プロトコル:** Modbus TCP/Modbus RTU

**システム要件:** 短い障害回復時間 / 多数のデバイスが密集する環境での非常に効率的なModbusポーリング

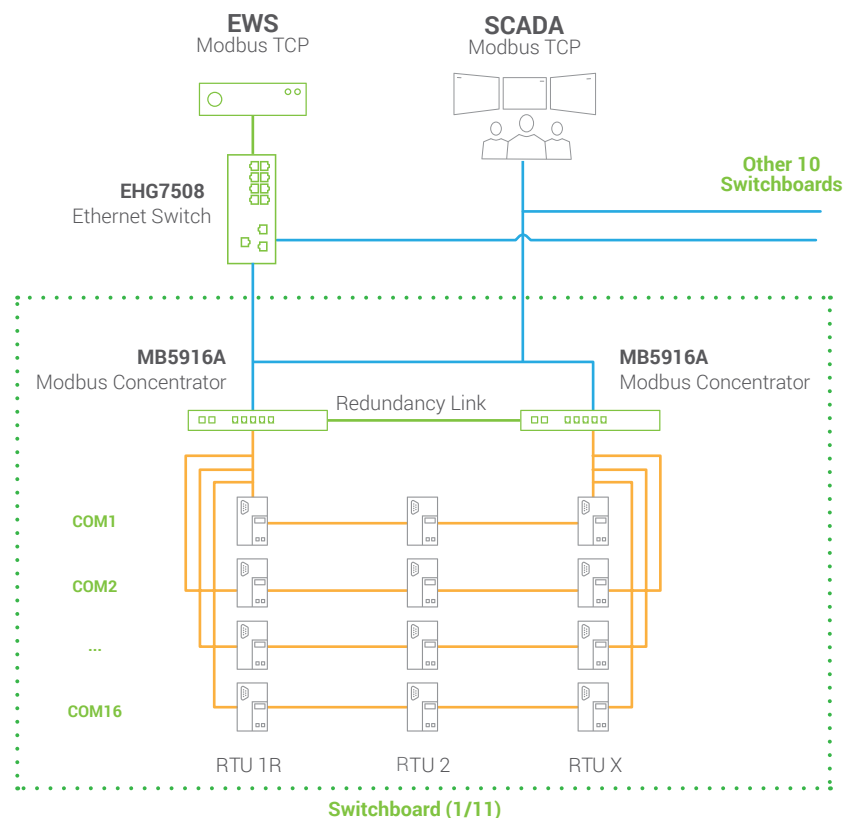
### ATOPの提供ソリューション

- Modbus冗長コンソントレータは、2台1組で設計・設置され、冗長化されたファイバリンクに加え、一方のデバイスから他方に接続するCOMリンクを具備
- コマンドの優先順位を最適化するようにソフトウェアを改修し、実行時間を確保
- SCADA/EWS通信のバックボーンを提供するためのマネージド型イーサネットスイッチ



### 達成した成果

- 1台当たり20個のレジスタを持つ100台以上のスレーブ環境で、600msで完全ポーリングが可能 (19200bps)
- 500msで予備系に切替し復旧することで、プライマリ機器のダウンタイム短縮や機器故障に対応
- 異なるスレーブを同時にマッピングし、効率化を図るマルチ書き込みコマンドを提供

### Network Topology



# Modbus Gateways

	Entry-level		Wi-Fi	Cellular	
					
<b>General Information</b>					
Model Number	MB5201	MB5202	MW5501/2C	MB5201B	MB5901B
<b>Network Interfaces</b>					
Total number of ports	1	1	1	2	1
Total Fast Ethernet	1	1	1	2	-
10/100 BaseT(X)	1	1	1	2	-
100 Base-X (SFP)	-	-	-	-	-
Total Gigabit	-	-	-	-	1
10/100/1000 BaseT(X)	-	-	-	-	1
100/1000 Base-X SFP	-	-	-	-	-
Wi-Fi interface	-	-	2.4GHz	-	-
4G interfaces	-	-	-	Cat 1	Cat 4
<b>Network Redundancy</b>					
RSTP redundant ports	-	-	-	-	-
<b>Serial Ports</b>					
Number of ports	1	2	1/2	1	1/2 (IO vers)
RS-232 RS-422 RS-485 full func.	1	2	1/2	1	1 (RS-232/485)
RS-232 only	-	-	-	-	1 (only IO vers.)
Serial port Isolation	-	3kV(Optional)	-	-	-
Serial port connector	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB	DSub9/TB
<b>Other Interfaces</b>					
Digital Inputs	-	-	-	1	2 (Optional)
Digital Outputs	-	-	-	-	2 (Optional)
Relay Output	-	-	-	1	-
<b>Power Supply Input</b>					
Power Input	5 & 9-30 VDC	5 & 9-30 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDCC
Power PoE 802.3af (PD)					
AC power input					
High Voltage DC power input					
Power Redundancy	•	•			
<b>Mechanical</b>					
Installation	Field-Mount	Field-Mount	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail
Ingress Protection	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Dimensions (L x H x D) in mm	65 x 78 x 27	75 x 85 x 28	47 x 110 x 90	30 x 136 x 95	32 x 122 x 92
<b>Supported Temperatures</b>					
Operations Temperature	-40°C to +70°C	-20°C to +70°C	-10°C to +60°C	-30°C to +75°C	-40°C to +70°C
Storage Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
<b>Modbus Features</b>					
Modbus TCP/RTU/ASCII Gateway	•	•	•	•	•
Modbus TCP/RTU/ASCII Concentrator					
Redundancy option					
Exception error handling	•	•	•	•	•
VPN			•	•	•
<b>Compliance</b>					
Industrial EMC Protection	•	•	•	•	•
CE/FCC	•	•	•	•	•
UL/EN/IEC(CB)60950-1 and/or 62368-1			•		•
EN60950-1 and/or EN62368	•	•	•	•	•
UL61010-2-201					
IEC61850-3 / IEEE1613					



## Modbus Gateways/ Modbus Concentrators

### Advanced



#### General Information

Model Number	MB5901	MB5904D	MB5908	MB5916	MB5908A	MB5916A
--------------	--------	---------	--------	--------	---------	---------

#### Network Interfaces

Total number of ports	2	2	2	2	6	6
Total Fast Ethernet	2	(2)*	2	2	6	6
10/100 BaseT(X)	2	(2)*	2	2	(6)*	(6)*
100 Base-X (SFP)	-	-	-	-	(6)*	(6)*
Total Gigabit	-	(2)*	-	-	-	-
10/100/1000 BaseT(X)	-	-	-	-	-	-
100/1000 Base-X SFP	-	(2)*	-	-	-	-
Wi-Fi interface	-	-	-	-	-	-
3G/4G interfaces	-	-	-	-	-	-

#### Network Redundancy

RSTP redundant ports	2	2	2	2	2	2
----------------------	---	---	---	---	---	---

#### Serial Ports

Number of ports	1	4	8	16	8	16
RS-232 RS-422 RS-485 full func.	1	4	8	16	8	16
RS-232 only	-	-	-	-	-	-
Serial port Isolation	-	3kV(Optional)	2.5kV(Optional)	2.5kV(Optional)	3kV(Optional)	3kV(Optional)
Serial port connector	DSub9/TB	DSub9/TB	RJ45	RJ45	DSub9/TB	DSub9/TB

#### Other Interfaces

Digital Inputs	-	-	-	-	-	-
Digital Outputs	-	-	-	-	-	-
Relay Output	-	1	1	1	1	1

#### Power Supply Input

Power Input	9-48 VDC	12-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC
Power PoE 802.3af (PD)	Optional	Optional				
AC power input			100-240 VAC	100-240 VAC	100-240 VAC	100-240 VAC
High Voltage DC power input					100-370 VDC	100-370 VDC
Power Redundancy		•			•	•

#### Mechanical

Installation	DIN-Rail	DIN-Rail	Rack-mount	Rack-mount	Rack-mount	Rack-mount
Ingress Protection	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Dimensions (L x H x D) in mm	32 x 122 x 92	55 x 145 x 113	440 x 44 x 200	440 x 44 x 200	440 x 44 x 309	440 x 44 x 309

#### Supported Temperatures

Operations Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-20°C to +70°C	-20°C to +70°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
Storage Temperature	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C

#### Modbus Features

Modbus TCP/RTU/ASCII Gateway	•	•	•	•	•	•
Modbus TCP/RTU/ASCII Concentrator	•	•	•	•	•	•
Redundancy option		•	•	•	•	•
Exception error handling	•	•	•	•	•	•
VPN	•	•	•	•	•	•

#### Compliance

Industrial EMC Protection	•	•	•	•	•	•
CE/FCC	•	•	•	•	•	•
UL/EN/IEC(CB)60950-1 and/or 62368-1						
EN60950-1 and/or EN62368	•	•	•	•	•	•
UL61010-2-201		•				
IEC61850-3 / IEEE1613					•	•

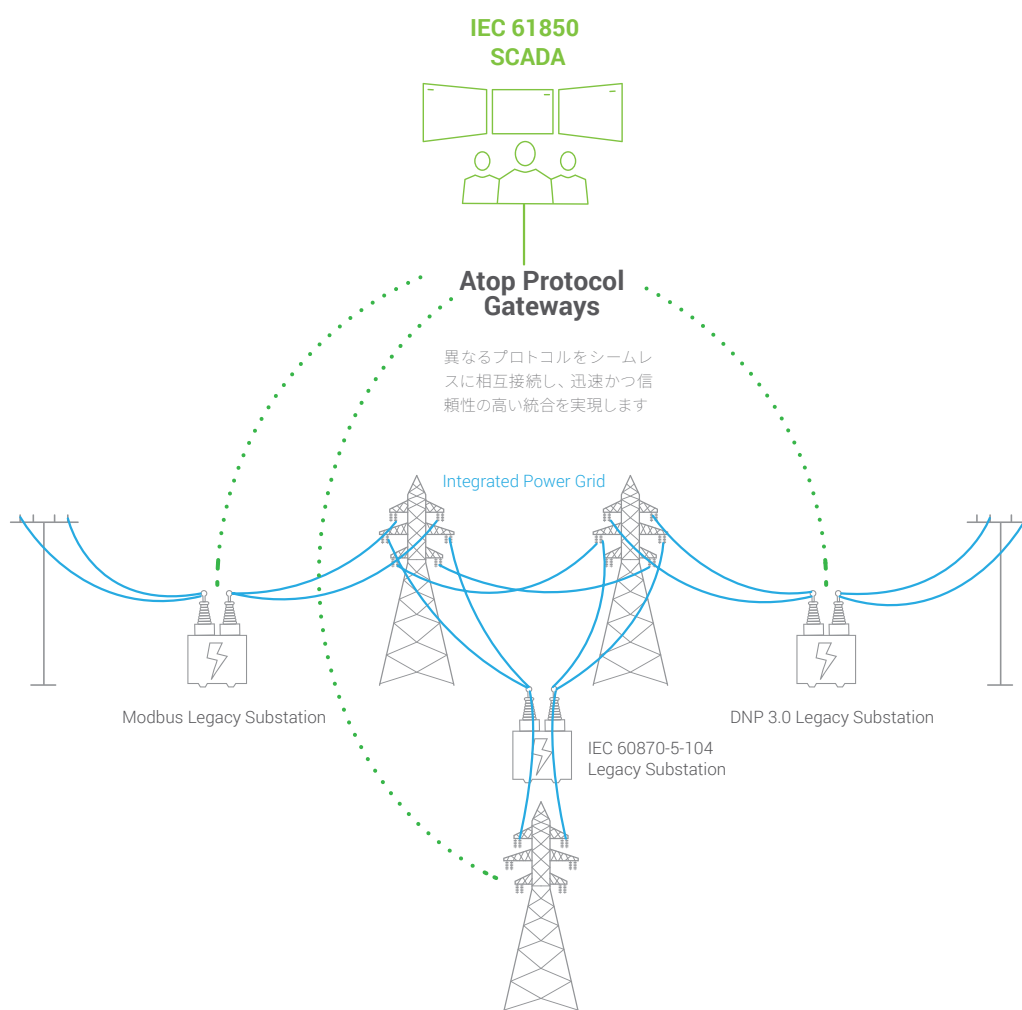
\*Numbers in parenthesis are options

# スマートグリッド/変電所向け プロトコルゲートウェイ

## 変電所向けレトロフィッティング

電力事業者は通常、設備構築時に利用可能な最新技術に投資しますが、送配電システムの機器は50年以上と長寿命です。そのため、電力網にはレガシーな技術と新しい技術の両方が混在しています。

異なるメーカーの機器を高度な通信機能で連携させるIEC61850規格は、急速に世界中に普及しています。しかしながら、このような監視・制御の高度化を実現するためには、あらゆる技術をシームレスに統合することが課題となります。



## スマートグリッドにおけるレガシープロトコルの統合








ATOPのプロトコルゲートウェイの導入により、時代遅れのプロトコルや一般的ではない特殊なプロトコルで動作するレガシー変電所をそのまま残すことができます。ATOPのプロトコルゲートウェイは、強固なハードウェアプラットフォームと安定したソフトウェアを組み合わせ、信頼性が高く障害にも強い、透過的なプロトコル変換を可能にします。

ATOPの幅広い製品群は、可能な限りシンプルに、シームレスな統合を促進するように設計されています。10種類のハードウェアプラットフォームに80種類以上のプロトコルの組み合わせがあり、ユーザーは何百種類もの製品から選択することができます。

すべての製品には、ATOPのユーザーフレンドリーな設定ツールが付属しており、データポイントの迅速なマッピングが可能のため、変更、アップグレード、統合を迅速かつコスト効率の高い方法で行うことができます。

Protocol	Interface	Function
Modbus RTU	RS-485 ; RS-232 ; RS-422	Master/Slave
Modbus TCP	Ethernet	Client/Server
DNP 3.0 over Serial	RS-485 ; RS-232 ; RS-422	Master/Slave
DNP 3.0 over Ethernet	Ethernet	Client/Server
IEC 60870-5-101	RS-485 ; RS-232 ; RS-422	Master/Slave
IEC 60870-5-103	RS-485 ; RS-232 ; RS-422	Master/Slave
IEC 60870-5-104	Ethernet	Client/Server
IEC 61850	Ethernet	Client/Server

## Hardware platforms

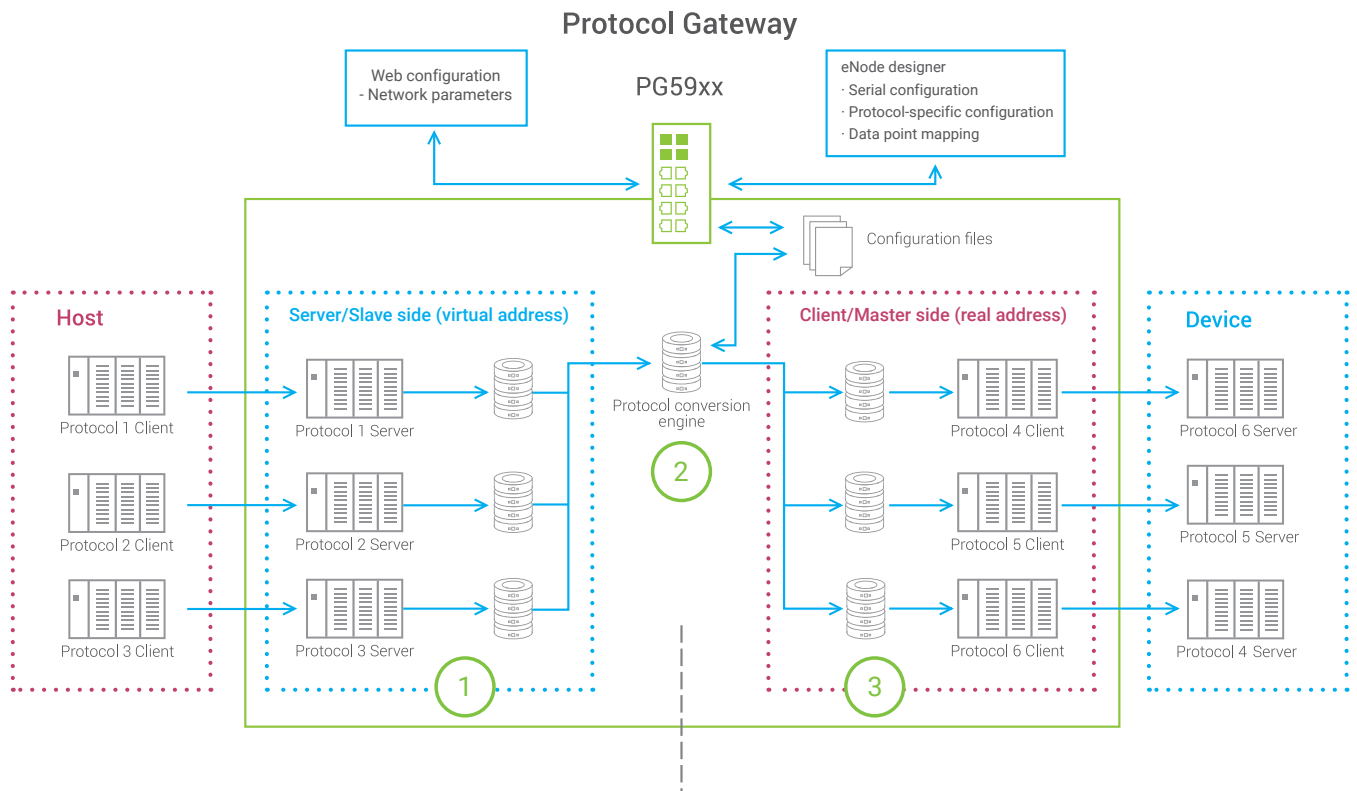
	Hardware	Mount	Ethernet Ports	RS-485 RS-232 RS-422 ports	Additional features
	PG5201B	Din-Rail	2 (RJ45)	1 (TB5 or DB9)	4G LTE or 3G connectivity
	PG5901	Din-Rail	2 (RJ45)	1 (TB5 or DB9)	can be PoE-powered [optional]
	PG5901B	Din-Rail	1 (RJ45)	1 (DB9 vers.) / 2 (TB14 I/O vers.)	4G LTE or 3G connectivity
	PG5904D-4P	Din-Rail	2 (RJ45 or SFP)	4 (TB5 or DB9)	can be PoE-powered [optional]
	PG5908	Rack-Mount	2 (RJ45)	8 (RJ45)	
	PG5916	Rack-Mount	2 (RJ45)	16 (RJ45)	
	PG5900A	Rack-Mount	6 (SFP or RJ45)		
	PG5908A	Rack-Mount	6 (SFP or RJ45)	8 (TB5 or DB9)	
	PG5916A	Rack-Mount	6 (SFP or RJ45)	16 (TB5 or DB9)	



## アーキテクチャー概要

ATOPのプロトコルゲートウェイファミリーは、様々なプロトコルスタックをバンドルした強力な産業用プラットフォームです。クライアント・サーバーモードとマスター・スレーブモードを同時に実行することが可能で、そのアーキテクチャは以下の3つの部分から構成されています。

- ① **デバイスのサーバー/スレーブインターフェース**: PLCのようなデバイス外部のクライアント/マスターをリッスンします。プロトコルゲートウェイは、使用するプロトコルに従って、外部マスタに対してスレーブデバイスとして動作します。
- ② **プロトコルエンジン**: クライアント側とサーバー側の間で、データポイント、コマンド、イベントを移動、変換、マッピングするユニットの中核部分です。
- ③ **デバイスのクライアント/マスターインターフェース**: 外部のサーバー/スレーブに対して積極的にポーリングやコマンドを発行します。



ゲートウェイの中核はプロトコルエンジンであり、データ、コマンド、イベントが格納され、他のプロトコルにマッピングされます。プロトコルは、任意のシリアルまたはイーサネットポートにマッピングすることも可能です。eNode Designerツールを使用すると、ユーザーは異なるプロトコルを異なるポートに割り当て、シリアルポートの設定とプロトコル固有のパラメータを定義して、マスター/クライアントまたはスレーブ/サーバーがそれぞれ動作するための実IDまたは仮想アドレスを定義できます。

## Smart-Grid Protocol Gateways - Hardware



General Information									
Model Number	PG5201B	PG5901	PG5901B	PG5904D	PG5908	PG5916	PG5900A	PG5908A	PG5916A
Coming soon									
Interfaces									
Total number of ports	2	2	1	2	2	2	6	6	6
Total Fast Ethernet	2	2	-	(2)*	2	2	6	6	6
10/100 BaseT(X)*	2	2	-	(2)*	2	2	(6)*	(6)*	(6)*
100 Base-X (SFP)	-	-	-	-	-	-	(6)*	(6)*	(6)*
Total Gigabit	-	-	1	(2)*	-	-	-	-	-
10/100/1000 BaseT(X)	-	-	1	-	-	-	-	-	-
100/1000 Base-X SFP	-	-	-	(2)*	-	-	-	-	-
1000Base-X SFP	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4G interfaces	Cat 1	-	Cat 4	-	-	-	-	-	-
Network Redundancy									
RSTP redundant ports	-	2	-	2	2	2	6	6	6
HSR/PRP redundant ports	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serial Ports									
Number of ports	1	1	1/2 (IO vers)	4	8	16	-	8	16
RS-232 RS-422 RS-485 full func.	1	1	1 (RS-232/485)	4	8	16	-	8	16
RS-232 only	-	-	1 (only IO vers)	-	-	-	-	-	-
Serial port Isolation	-	-	-	3kV Optional	2.5kV Optional	2.5kV Optional	-	3kV Optional	3kV Optional
Terminal Block (TB) ports	(1)*	(1)*	(1)*	(4)*	-	-	-	(8)*	(16)*
D-Sub 9 (DB9) ports	(1)*	(1)*	(1)*	(4)*	-	-	-	(8)*	(16)*
RJ45 Serial ports	-	-	-	-	8	16	-	-	-
Other Interfaces									
Digital Inputs	1	-	2 (Optional)	-	-	-	-	-	-
Digital Outputs	1	-	2 (Optional)	-	-	-	-	-	-
Power Supply Input									
Low Voltage DC power Input	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC	12-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC	24-48 VDC
Power through PoE 802.3af		Optional		Optional					
AC power input					100-240 VAC	100-240 VAC	100-240 VAC	100-240VAC	100-240VAC
High Voltage DC power input							100-370 VDC	100-370 VDC	100-370 VDC
Power Inputs	1	1	1	2	1	1	2	2	2
Relay Output	1			2			2	2	2
Installation									
Mount	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	DIN-Rail	Rack-Mount	Rack-Mount	Rack-Mount	Rack-Mount	Rack-Mount
Ingress Protection	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Environment									
Operational Temperature	-30 to +75°C	-40°C to +85°C	-40°C to +75°C	-40°C to +85°C	-20°C to +70°C	-20°C to +70°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C	-40°C to +85°C
Compliance									
Industrial EMC Protection	•	•	•	•	•	•	•	•	•
UL60950-1									
UL61010-2-201				•			EN	EN	EN
EN60950-1	•	•	•	•	•	•			
CE (EN61000-6-2 and EN61000-6-4)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RED (Radio Directive 2014/53/EU)	•	n/a	•	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
FCC Part 15 Subpart B Class A	•	•	•	•	•	•	•	•	•
IEC61850-3 / IEEE1613							•	•	•

\*Numbers in parenthesis are options

# Smart-Grid Protocol Gateways - Software



## General Information

Model Number	PG5201B	PG5901	PG5901B	PG5904D	PG5908	PG5916	PG5900A	PG5908A	PG5916A
--------------	---------	--------	---------	---------	--------	--------	---------	---------	---------

## Protocol Gateway Software Model Number / Availability

Front-End Protocol	Back-End Protocol	SKU								
Modbus RTU/ ASCII Slave	DNP3.0 Master				MBSS-DNSM	MBSS-DNSM	MBSS-DNSM		MBSS-DNSM	MBSS-DNSM
	DNP3.0 Client	MBSS-DNEC	MBSS-DNEC	MBSS-DNEC	MBSS-DNEC	MBSS-DNEC	MBSS-DNEC		MBSS-DNEC	MBSS-DNEC
	IEC 101 Master				MBSS-01SM	MBSS-01SM	MBSS-01SM		MBSS-01SM	MBSS-01SM
	IEC 103 Master				MBSS-03SM	MBSS-03SM	MBSS-03SM		MBSS-03SM	MBSS-03SM
	IEC 104 Client	MBSS-04EC	MBSS-04EC	MBSS-04EC	MBSS-04EC	MBSS-04EC	MBSS-04EC		MBSS-04EC	MBSS-04EC
	IEC 61850 Client	MBSS-50EC	MBSS-50EC	MBSS-50EC	MBSS-50EC	MBSS-50EC	MBSS-50EC		MBSS-50EC	MBSS-50EC
Modbus TCP Server	DNP3.0 Master	MBES-DNSM	MBES-DNSM	MBES-DNSM	MBES-DNSM	MBES-DNSM	MBES-DNSM		MBES-DNSM	MBES-DNSM
	DNP3.0 Client	MBES-DNEC	MBES-DNEC	MBES-DNEC	MBES-DNEC	MBES-DNEC	MBES-DNEC	MBES-DNEC	MBES-DNEC	MBES-DNEC
	IEC 101 Master	MBES-01SM	MBES-01SM	MBES-01SM	MBES-01SM	MBES-01SM	MBES-01SM		MBES-01SM	MBES-01SM
	IEC 103 Master	MBES-03SM	MBES-03SM	MBES-03SM	MBES-03SM	MBES-03SM	MBES-03SM		MBES-03SM	MBES-03SM
	IEC 104 Client	MBES-04EC	MBES-04EC	MBES-04EC	MBES-04EC	MBES-04EC	MBES-04EC	MBES-04EC	MBES-04EC	MBES-04EC
	IEC 61850 Client	MBES-50EC	MBES-50EC	MBES-50EC	MBES-50EC	MBES-50EC	MBES-50EC	MBES-50EC	MBES-50EC	MBES-50EC
DNP3.0 Serial Slave	Modbus Master				DNSS-MBSM	DNSS-MBSM	DNSS-MBSM		DNSS-MBSM	DNSS-MBSM
	Modbus Client	DNSS-MBEC	DNSS-MBEC	DNSS-MBEC	DNSS-MBEC	DNSS-MBEC	DNSS-MBEC		DNSS-MBEC	DNSS-MBEC
	DNP3.0 Master				DNSS-DNSM	DNSS-DNSM	DNSS-DNSM		DNSS-DNSM	DNSS-DNSM
	DNP3.0 Client	DNSS-DNEC	DNSS-DNEC	DNSS-DNEC	DNSS-DNEC	DNSS-DNEC	DNSS-DNEC		DNSS-DNEC	DNSS-DNEC
	IEC 101 Master				DNSS-01SM	DNSS-01SM	DNSS-01SM		DNSS-01SM	DNSS-01SM
	IEC 103 Master				DNSS-03SM	DNSS-03SM	DNSS-03SM		DNSS-03SM	DNSS-03SM
	IEC 104 Client	DNSS-04EC	DNSS-04EC	DNSS-04EC	DNSS-04EC	DNSS-04EC	DNSS-04EC		DNSS-04EC	DNSS-04EC
	IEC 61850 Client	DNSS-50EC	DNSS-50EC	DNSS-50EC	DNSS-50EC	DNSS-50EC	DNSS-50EC		DNSS-50EC	DNSS-50EC
DNP3.0 TCP/IP Server	Modbus Master	DNES-MBSM	DNES-MBSM	DNES-MBSM	DNES-MBSM	DNES-MBSM	DNES-MBSM		DNES-MBSM	DNES-MBSM
	Modbus Client	DNES-MBEC	DNES-MBEC	DNES-MBEC	DNES-MBEC	DNES-MBEC	DNES-MBEC	DNES-MBEC	DNES-MBEC	DNES-MBEC
	DNP3.0 Client	DNES-DNSM	DNES-DNSM	DNES-DNSM	DNES-DNSM	DNES-DNSM	DNES-DNSM		DNES-DNSM	DNES-DNSM
	IEC 101 Master	DNES-01SM	DNES-01SM	DNES-01SM	DNES-01SM	DNES-01SM	DNES-01SM		DNES-01SM	DNES-01SM
	IEC 103 Master	DNES-03SM	DNES-03SM	DNES-03SM	DNES-03SM	DNES-03SM	DNES-03SM		DNES-03SM	DNES-03SM
	IEC 104 Client	DNES-04EC	DNES-04EC	DNES-04EC	DNES-04EC	DNES-04EC	DNES-04EC	DNES-04EC	DNES-04EC	DNES-04EC
	IEC 61850 Client	DNES-50EC	DNES-50EC	DNES-50EC	DNES-50EC	DNES-50EC	DNES-50EC	DNES-50EC	DNES-50EC	DNES-50EC
IEC60870-5-101 Slave	Modbus Master				01SS-MBSM	01SS-MBSM	01SS-MBSM		01SS-MBSM	01SS-MBSM
	DNP3.0 Master				01SS-DNSM	01SS-DNSM	01SS-DNSM		01SS-DNSM	01SS-DNSM
	IEC 103 Master				01SS-03SM	01SS-03SM	01SS-03SM		01SS-03SM	01SS-03SM
IEC60870-5-104 Server	Modbus Master	04ES-MBSM	04ES-MBSM	04ES-MBSM	04ES-MBSM	04ES-MBSM	04ES-MBSM		04ES-MBSM	04ES-MBSM
	Modbus Client	04ES-MBEC	04ES-MBEC	04ES-MBEC	04ES-MBEC	04ES-MBEC	04ES-MBEC	04ES-MBEC	04ES-MBEC	04ES-MBEC
	DNP3.0 Master	04ES-DNSM	04ES-DNSM	04ES-DNSM	04ES-DNSM	04ES-DNSM	04ES-DNSM		04ES-DNSM	04ES-DNSM
	DNP3.0 Client	04ES-DNEC	04ES-DNEC	04ES-DNEC	04ES-DNEC	04ES-DNEC	04ES-DNEC	04ES-DNEC	04ES-DNEC	04ES-DNEC
	IEC 101 Master	04ES-01SM	04ES-01SM	04ES-01SM	04ES-01SM	04ES-01SM	04ES-01SM		04ES-01SM	04ES-01SM
	IEC 103 Master	04ES-03SM	04ES-03SM	04ES-03SM	04ES-03SM	04ES-03SM	04ES-03SM		04ES-03SM	04ES-03SM
	IEC 61850 Client	04ES-50EC	04ES-50EC	04ES-50EC	04ES-50EC	04ES-50EC	04ES-50EC	04ES-50EC	04ES-50EC	04ES-50EC
IEC61850 Server	Modbus Master	50ES-MBSM	50ES-MBSM	50ES-MBSM	50ES-MBSM	50ES-MBSM	50ES-MBSM		50ES-MBSM	50ES-MBSM
	Modbus Client	50ES-MBEC	50ES-MBEC	50ES-MBEC	50ES-MBEC	50ES-MBEC	50ES-MBEC	50ES-MBEC	50ES-MBEC	50ES-MBEC
	DNP3.0 Master	50ES-DNSM	50ES-DNSM	50ES-DNSM	50ES-DNSM	50ES-DNSM	50ES-DNSM	50ES-DNSM	50ES-DNSM	50ES-DNSM
	DNP3.0 Client	50ES-DNEC	50ES-DNEC	50ES-DNEC	50ES-DNEC	50ES-DNEC	50ES-DNEC	50ES-DNEC	50ES-DNEC	50ES-DNEC
	IEC 101 Master	50ES-01SM	50ES-01SM	50ES-01SM	50ES-01SM	50ES-01SM	50ES-01SM		50ES-01SM	50ES-01SM
	IEC 103 Master	50ES-03SM	50ES-03SM	50ES-03SM	50ES-03SM	50ES-03SM	50ES-03SM		50ES-03SM	50ES-03SM
	IEC 104 Client	50ES-04EC	50ES-04EC	50ES-04EC	50ES-04EC	50ES-04EC	50ES-04EC	50ES-04EC	50ES-04EC	50ES-04EC

# Appendix : Protocol Specifications

IEC61850 Server/ Client	
Supported Functions (Read, Write)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generic access to the data (Read, Write)</li> <li>• Clock Synchronization</li> <li>• 8 Logical Devices per Port</li> </ul>
Supported Control Type of commands	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct-with-Normal-Security</li> <li>• Select Before Operate (SBO)-with-Normal-Security</li> <li>• Direct-with-Enhanced Security Select Before Operate (SBO)-with-Enhanced-Security</li> </ul>
Implemented Protocol Subsets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61850-6 (Substation Configuration Language Description: SCL)</li> <li>• IEC 61850-7-1 (Principles and Models)</li> <li>• IEC 61850-7-2 (Abstract Communication Service Interface: ACS/)</li> <li>• IEC 61850-7-3 (Common Data Classes: CDC)</li> <li>• IEC 61850-7-4 (Logical Nodes and data Object Classes)</li> <li>• IEC 61850-8-1 (Mapping to Manufacturing Message Specification: MMS)</li> <li>• Edition 1 &amp; Edition 2 are both Supported</li> </ul>
DNP3 Server/ Client/ Master/ Slave	
Support Level	Level 2 and subset of Level 3
General Specifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serial Mode or Ethernet with TCP or UDP Mode</li> <li>• Server side supports serving up to 5 client in TCP Mode</li> <li>• Client side in a single RS-485 port, supports connecting up to 16 IEDs</li> <li>• Client side supports connecting up to 16 IEDs</li> <li>• Maximum Fragment size 2048 octets</li> <li>• Protocol implementation with configurable parameters conforms to IEEE Std 1815-2012 level 2</li> </ul>
Supported Functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Time Synchronization generic access to the data(Read, Write)</li> <li>• Commands with or without preselection (Select, Operate, Direct Operate)</li> <li>• Transmission of time-tagged events</li> <li>• Counter management (Immediate Freeze, Freeze and Clear)</li> <li>• Self-address</li> </ul>
Supported DNP3 Object Library	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binary Inputs up to 8000 pts</li> <li>• Binary Outputs up to 2000 pts</li> <li>• Double Inputs up to 4000 pts</li> <li>• Analog Inputs up to 250 pts</li> <li>• Analog Outputs up to 250 pts</li> <li>• Counters up to 250 pts</li> </ul>
Modbus Server/ Client/ Master/ Slave	
General Specifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Support Modbus RTU and ASCII in Serial mode</li> <li>• Support Modbus in TCP mode</li> <li>• For Modbus devices, support connecting up to 64 Modbus slaves/servers - client/masters</li> <li>• Support maximum number of data points in read direction: 8000 pts</li> <li>• Support maximum number of commands in write direction: 4000 pts</li> </ul>
Supported Function Codes	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: Read Coils</li> <li>2: Read Discrete Inputs</li> <li>3: Read Holding Registers</li> <li>4: Read Input Registers</li> <li>5: Write Single Coil</li> <li>6: Write Single Register</li> <li>15: Write Multiple Coils</li> <li>16: Write Multiple Registers</li> <li>43: Read Device Identification (server side only)</li> </ul>
Supported Exception Codes	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: Illegal function</li> <li>2: Illegal data address</li> <li>3: Illegal data value</li> <li>4: Server device failure</li> <li>6: Server device busy</li> </ul>

### IEC 60870-5-101 Master/ Slave

General Specifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocol implementation with configurable parameters conforms to the IEC 60870-5-101 edition 2 specification</li> <li>• Process Information in Monitor and Control Direction</li> <li>• Balanced and Unbalanced Modes</li> <li>• CP24Time2a or CP56Time2a timestamp for monitor direction report</li> </ul>
Supported Functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station Initialization</li> <li>• Interrogation</li> <li>• Read Procedure</li> <li>• Cyclic Data and Spontaneous Transmission (Slave Side only)</li> <li>• Clock Synchronization</li> <li>• Transmission of Integrated Totals</li> <li>• Direct and SBO command</li> </ul>
Supported Data Types	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitors Points: Each supports up to 1000 pts: Single Point, Double Point, Step Position, Bit String, Measured with Normalized Value, Measured with Scaled Value, Measured Short Floating Point Value, Integrated Totals</li> <li>• Control Points: Each supports up to 500 pts: Single Command, Double Command, Regulating Step Command, Set Point Command with Normalized Value, Set Point Command with Scaled Value, Set Point Command Short Floating Point, Bit string</li> </ul>

### IEC 60870-5-103 Master

General Specifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocol implementation with configurable parameters conforms to the IEC 60870-5-103:1997</li> <li>• Master supports connecting up to 16 IEDs</li> <li>• Process Information in Monitor and Control Direction</li> <li>• Unbalanced Modes</li> </ul>
Supported Functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station Initialization, Supports reset FCB and CU</li> <li>• General Interrogation</li> <li>• Clock Synchronization</li> <li>• Command Transmission</li> <li>• Test Mode</li> <li>• Blocking of Monitor Direction</li> </ul>
Supported Data Types	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor direction: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Status indications in monitor direction: from &lt;16&gt; to &lt;30&gt;</li> <li>* Supervision indications in monitor direction: &lt;32&gt;, &lt;33&gt;, from &lt;35&gt; to &lt;39&gt;, &lt;46&gt;, &lt;47&gt;</li> <li>* Earth fault indications in monitor direction: from &lt;48&gt; to &lt;52&gt;</li> <li>* Fault indications in monitor direction: from &lt;64&gt; to &lt;93&gt;</li> <li>* Auto-reclosure indications in monitor direction: from &lt;128&gt; to &lt;130&gt;</li> <li>* Measurands in monitor direction: from &lt;144&gt; to &lt;148&gt;</li> </ul> </li> <li>• Control direction: <ul style="list-style-type: none"> <li>* General commands in control direction: from &lt;16&gt; to &lt;19&gt;, from &lt;23&gt; to &lt;26&gt;</li> </ul> </li> </ul>

### IEC 60870-5-104 Server/ Client

General Specifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Server side supports serving up to 5 client</li> <li>• Client side supports connecting up to 10 IEDs</li> <li>• Protocol implementation with configurable parameters conforms to the IEC 60870-5-104 specification edition 2</li> <li>• Process Information in Monitor and Control Direction</li> <li>• CP56Time2a timestamp for Control Commands</li> </ul>
Supported Functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Station Initialization</li> <li>• Interrogation</li> <li>• Read Procedure</li> <li>• Cyclic Data and Spontaneous Transmission (Slave Side only)</li> <li>• Clock Synchronization</li> <li>• Transmission of Integrated Totals</li> <li>• Direct and SBO command</li> </ul>
Supported Data Types	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitors Points: Each supports maximum 1000 pts: Single Point, Double Point, Step Position, Bit String, Measured with Normalized Value, Measured with Scaled Value, Measured Short Floating Points Value, Integrated Totals.</li> <li>• Control Points: Each supports maximum 500 pts: Single Command, Double Command, Regulating Step Command, Set Point Command with Normalized Value, Set Point Command with Scaled Value, Set Point Command Short Floating Point, Bitstring.</li> <li>• Event Logging (Server Side only) Universal Event Buffer up to 20,000 Events</li> </ul>







OFFICAL WEBSITE



LITERATURE LIBRARY



**ATOP Technologies | by BlackBear TechHive**

BlackBear TechHive Japan株式会社

東京都千代田区丸の内1-1-3

日本生命丸の内ガーデンタワー3F

☎ 03-4530-3390

✉ info@atop.com.tw