



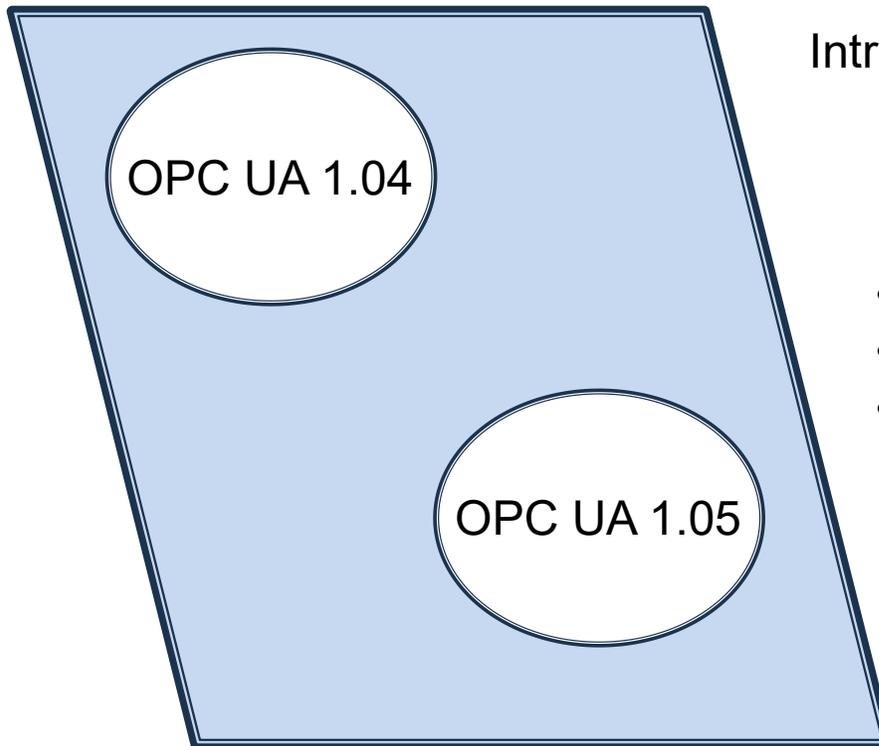
# OPC UA OPC UA PubSub

OPC Tech Day France hosted by EDF

Michel Condemine,  
Pilote Cellule Expertise OPC France, Directeur de 4CE Industry

# OPC UA PubSub (Part 14)

OPC UA 1.03



Introduction du PubSub dans OPC UA  
Février 2018 (OPC UA 104)

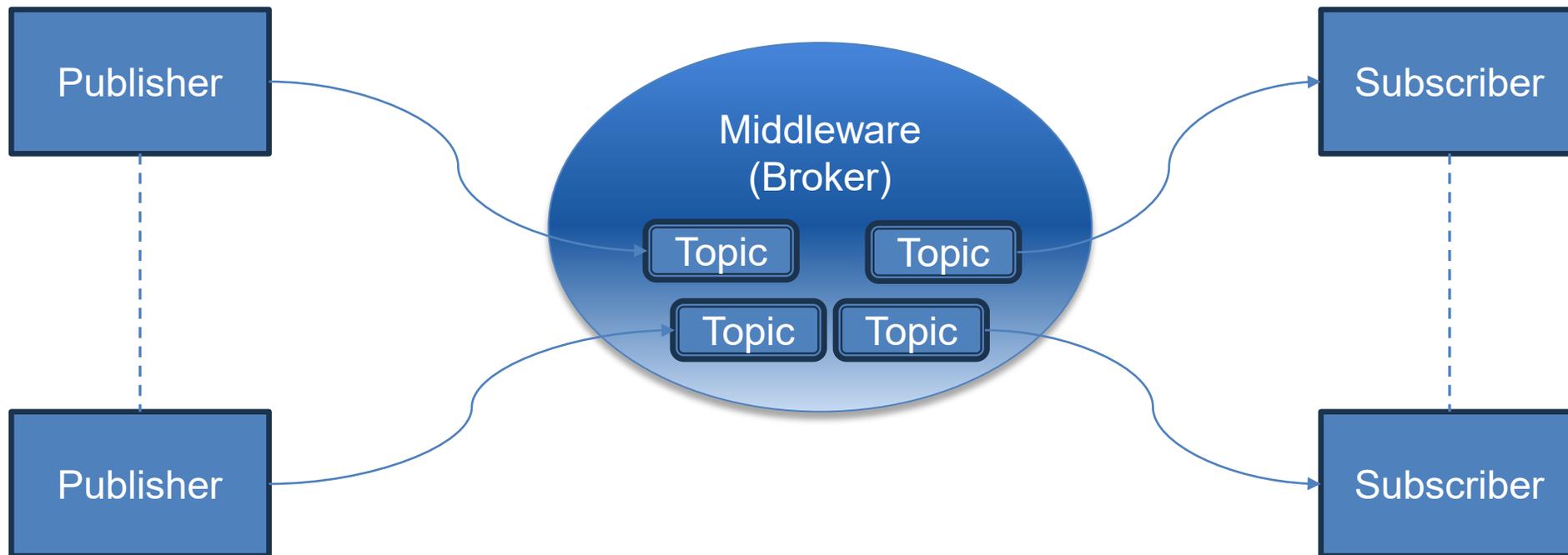
- Le PubSub ne remplace pas le client/Serveur OPC
- Le PubSub répond à d'autres cas d'usage
- Le PubSub s'harmonise avec les applications Client/Serveur OPC UA

# OPC UA PubSub (Part 14)

- ❑ Publish-subscribe est un mécanisme de publication de messages et d'abonnement à ces derniers dans lequel les diffuseurs (publisher) ne destinent pas à priori les messages à des destinataires spécifiques (subscriber).
  - ❑ À la place, une catégorie (Topic) est associée aux messages émis sans savoir s'il y a des destinataires. De la même manière, les destinataires s'abonnent aux catégories (Topic) qui les intéressent et ne reçoivent que les messages correspondants, sans savoir s'il y a des diffuseurs.
- Publisher : Application qui publie des informations
  - Subscriber : Application qui s'abonne à des informations
  - Les Publishers envoient leurs informations sur un middleware (Broker)
  - Les Subscribers s'abonnent au middleware (Broker)

**Le Pub/Sub est flexible. Il peut être implémenté en utilisant différents protocoles.**

# OPC UA PubSub (Part 14)



- Le publisher est la source de la donnée
- Le subscriber est le destinataire de la donnée
- Le middleware est un « Message Oriented Middleware »

# OPC UA PubSub (Part 14)

Un « Message Oriented Middleware » est une infrastructure logicielle ou matérielle qui prend en charge l'envoi et la réception de messages entre des systèmes distribués. Ces « Message Oriented Middleware » sont appelés Broker.

Vous trouverez des Brokers prêts à l'emploi dans le cadre de projets Open Source et d'offres commerciales :

- Mosquitto (Open Source)
- RabbitMQ (Open Source)
- AWS IOTCore (Commerciale)
- AZURE IOT (Commerciale)
- HiveMQ (Commerciale)
- Etc.

# OPC UA PubSub (Part 14)

Afin de couvrir tous les cas d'usage le PubSub OPC UA s'articule autour de deux variantes :

- **La variante « Sans broker »**

Ici il y a quand même un broker mais il est pris en charge par l'infrastructure réseau qui assurera le routage des messages. On utilisera généralement UDP.

- **La variante « avec broker »**

Ici le subscriber et le publisher communiquent avec le broker généralement en MQTT ou en AMQP.

## La partie 14

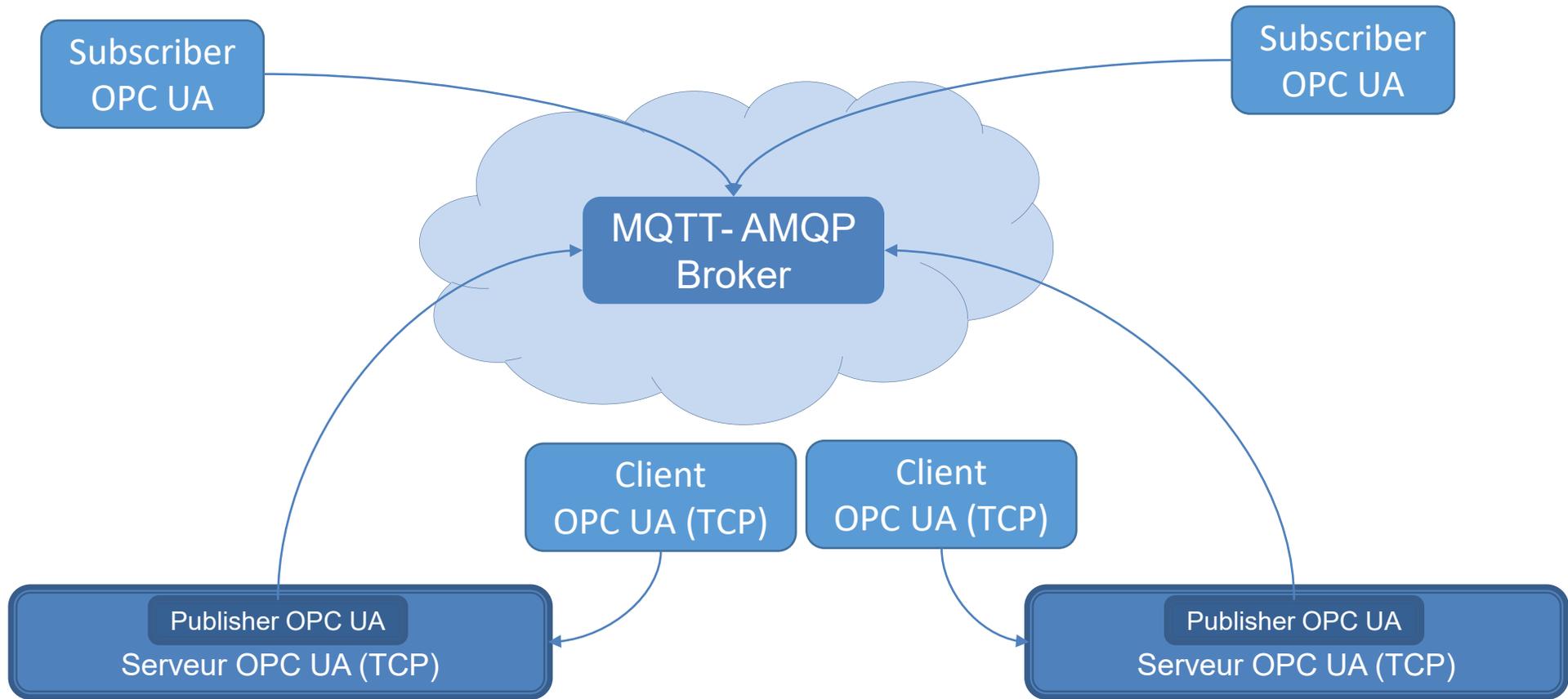
- Pour commencer**

- §4 : Vue d'ensemble
- §5 : Description conceptuelle

- En vue d'une implémentation**

- §6 : Description concrète des paramètres de communication
- §7 : Correspondance sur des protocoles existants à ce jour.

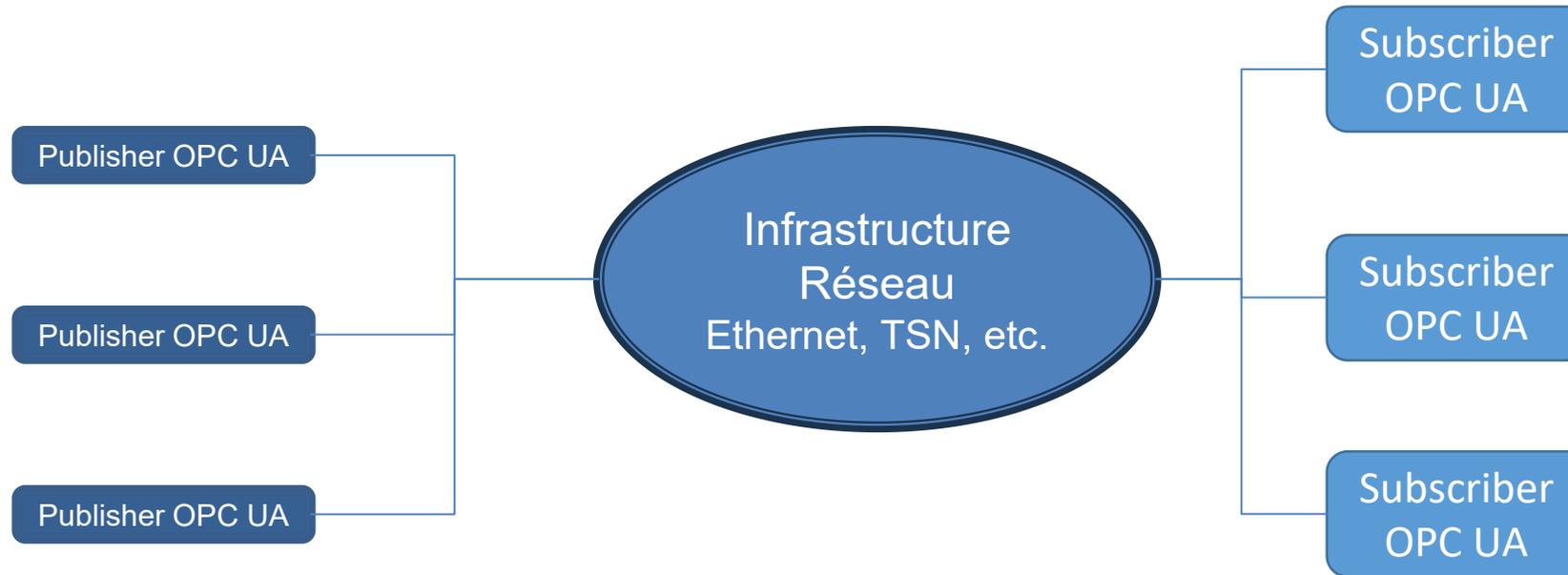
# OPC UA PubSub (Part 14)



La configuration des messages sera réalisée, généralement, en utilisant un client OPC UA TCP

# OPC UA PubSub (Part 14)

PubSub «sans broker»



# Structure de la spécification (*UA Core specification 1-24*)

Profiles  
Partie 7

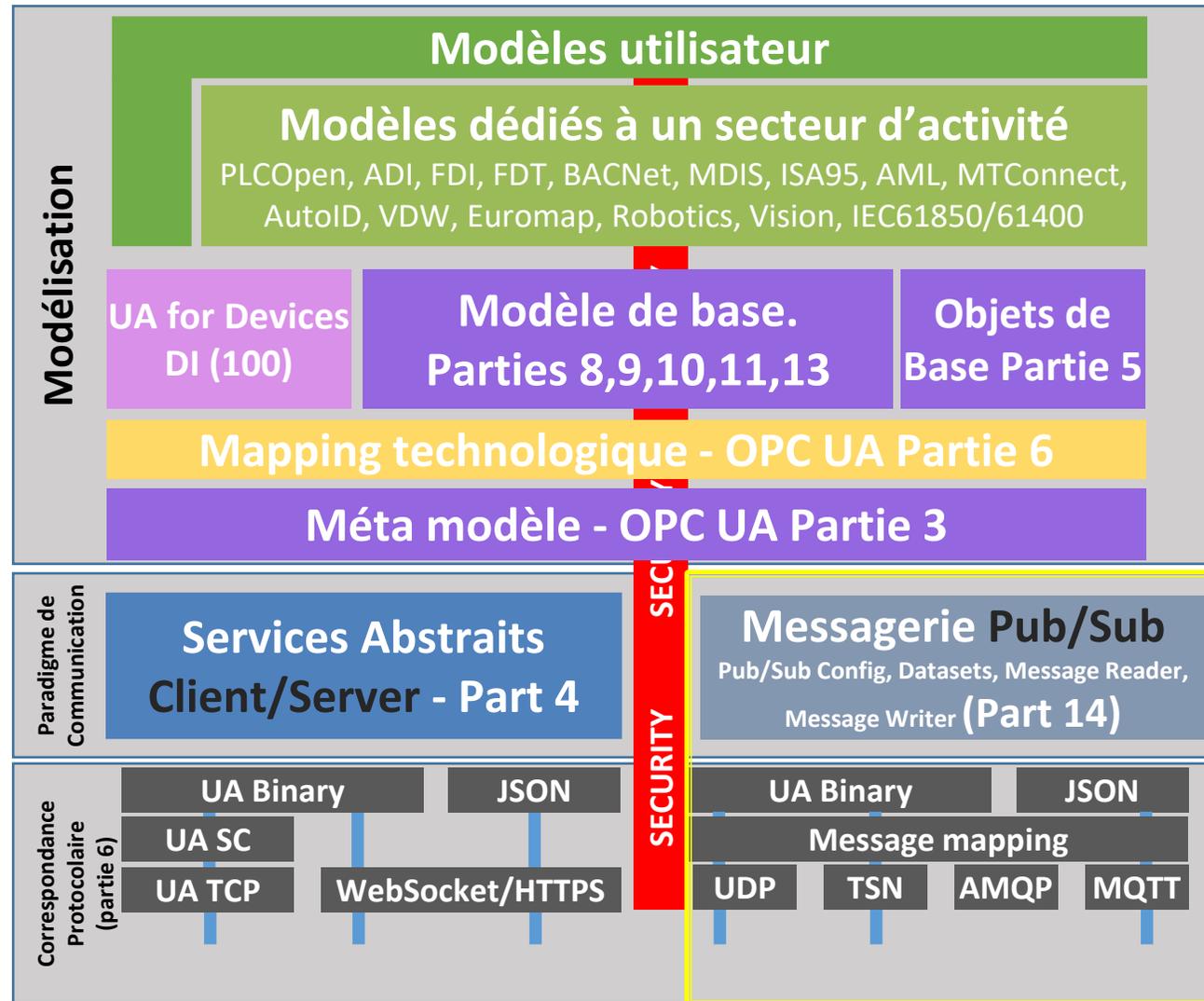
Discovery et  
Global services  
Partie 12

Safety  
IEC 61508 - 61784-3  
Partie 15

State Machine  
Partie 16

Alias Names  
Partie 17

Role-Base  
Security  
Partie 18



Dictionary  
References  
Partie 19

File transfer  
Partie 20

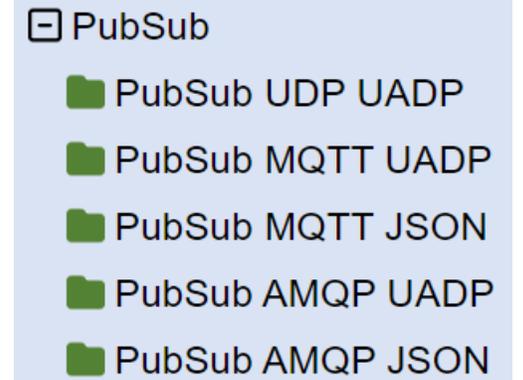
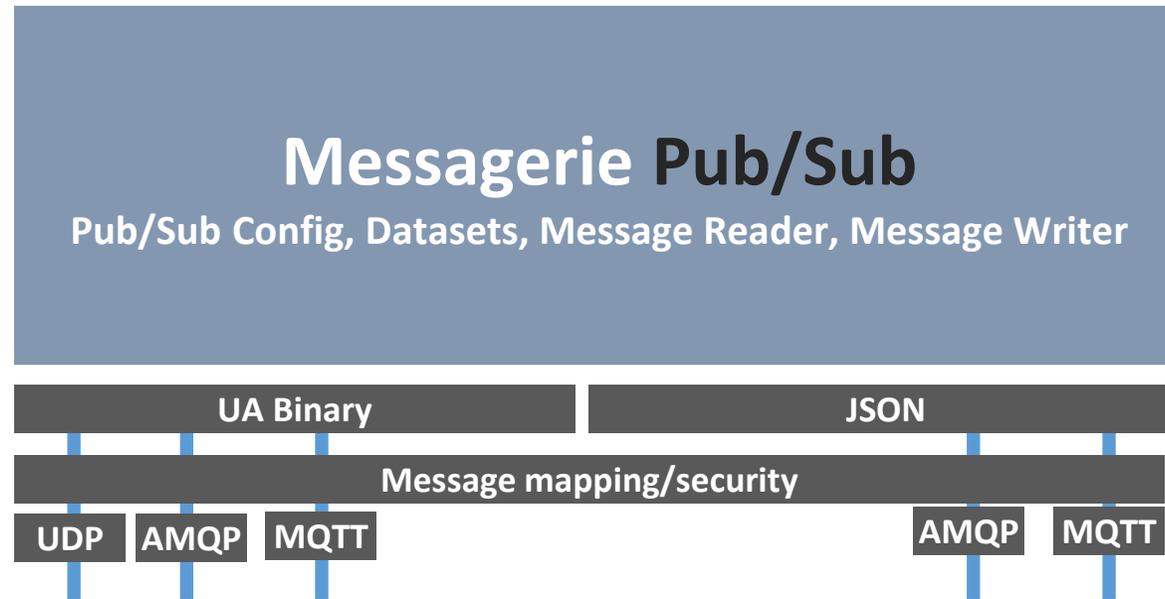
Device  
Onboarding  
Partie 21

Base Network  
Model  
Partie 22

Common  
Reference Types  
Partie 23

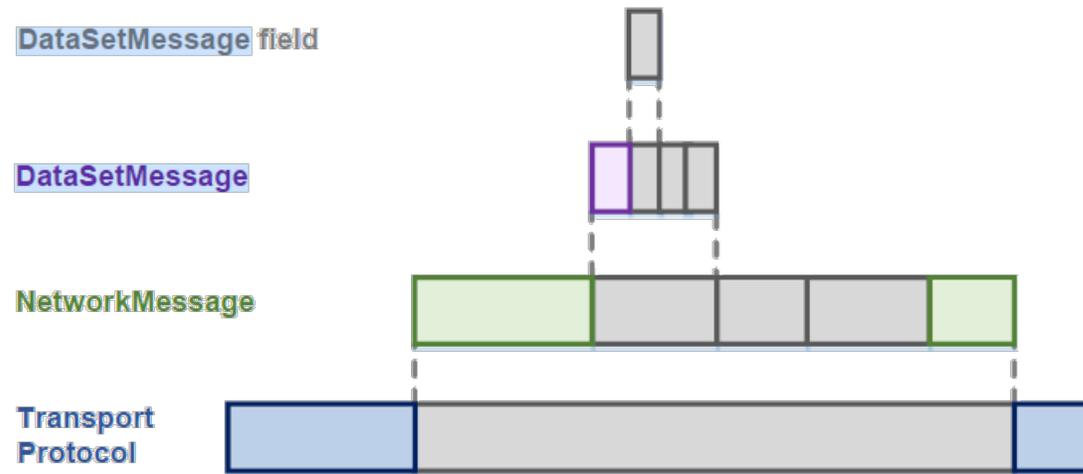
Scheduler  
Partie 24

# OPC UA PubSub (Part 14)



- MQTT V3.1.1 et/ou V5
- AMQP 1.0
- En version 1.04 la partie 14 contient 164 pages
- En version 1.05 la partie 14 contient 247 pages
- ***La nouvelle version contient quelques nouvelles fonctionnalités et des clarifications***

# OPC UA PubSub (Part 14)



- **NetworkMessage**  
Il s'agit du message déposé dans le "Message Oriented Middleware" par le publisher et reçu par le subscriber.
- **DataSetMessages** sont contenus dans les **NetworkMessages**.
- **DataSetMessage**  
Il s'agit de la donnée mise à disposition par le publisher (Charge utile). Un ensemble de mesures issues de capteurs
- **DataSetMessage field** correspond à une donnée au sein d'un DataSetMessage, mesure issue d'un capteur. Il existe plusieurs représentations, **DataValue**, **Variant**, **RawData**.

# OPC UA PubSub (Part 14)

La sécurité dans OPC UA PubSub concerne :

- La sécurité du protocole de transport
- La sécurité et la confidentialité des messages

**La sécurité du protocole de transport** dépendra des possibilités offertes par ce protocole. Par exemple en MQTT TLS 1.2 et/ou authentification pourront être utilisés.

Comme en OPC UA TCP **la sécurité des messages** offre trois niveaux :

- Pas de sécurité
- Signature des messages sans chiffrement
- Signature et chiffrement des messages.

# Questions ?



## Michel Condemine

- OPC Foundation France (Technique)
- Directeur de **4CE Industry**
- Leader du projet OpenOpcUa
- MichelC@4CE-Industry.com

