

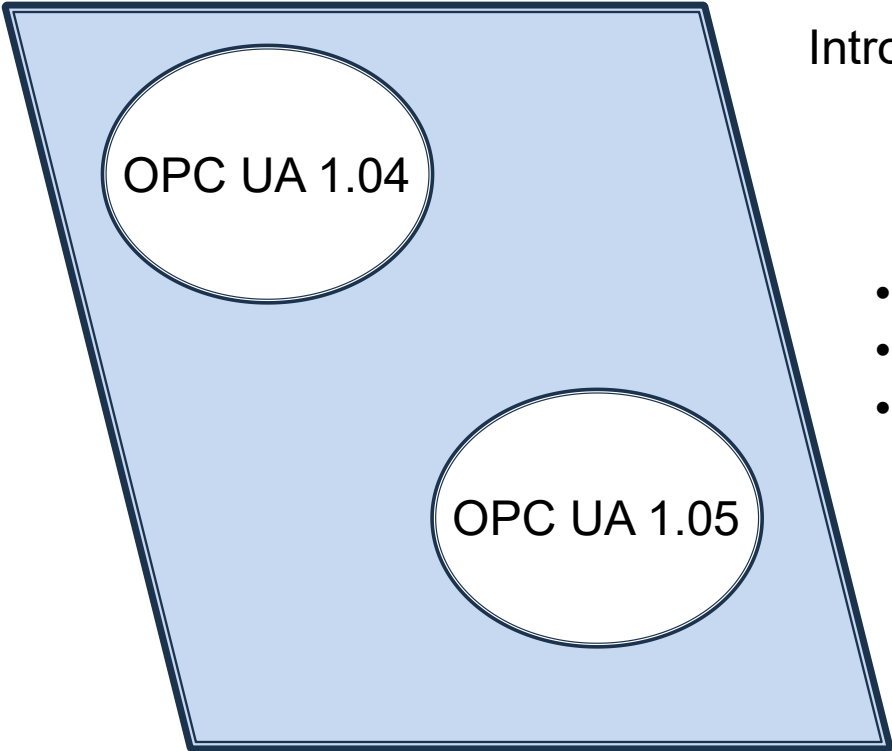
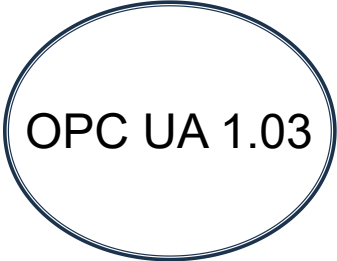


OPC UA OPC UA PubSub

OPC Tech Day France hosted by EDF

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

OPC UA PubSub (Part 14)



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

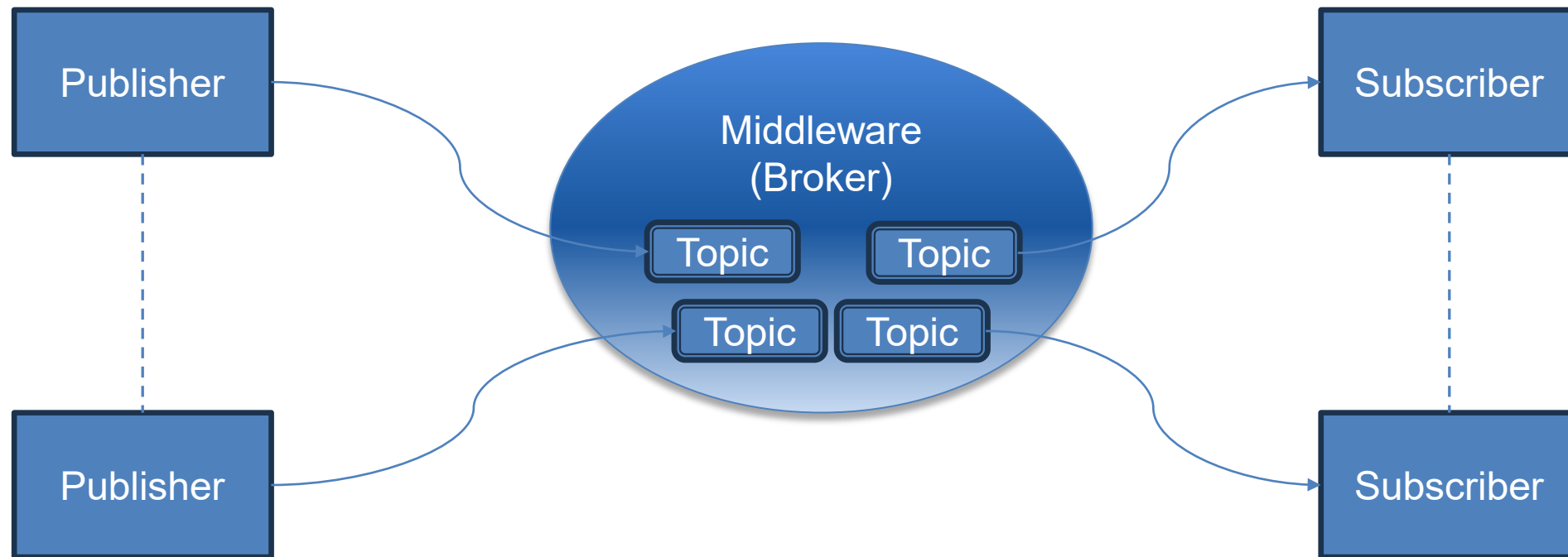
- Le PubSub ne remplace pas le client/Serveur OPC
- Le PubSub répond à d'autres cas d'usage
- Le PubSub s'harmonise avec les applications Client/Serveur OPC UA

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

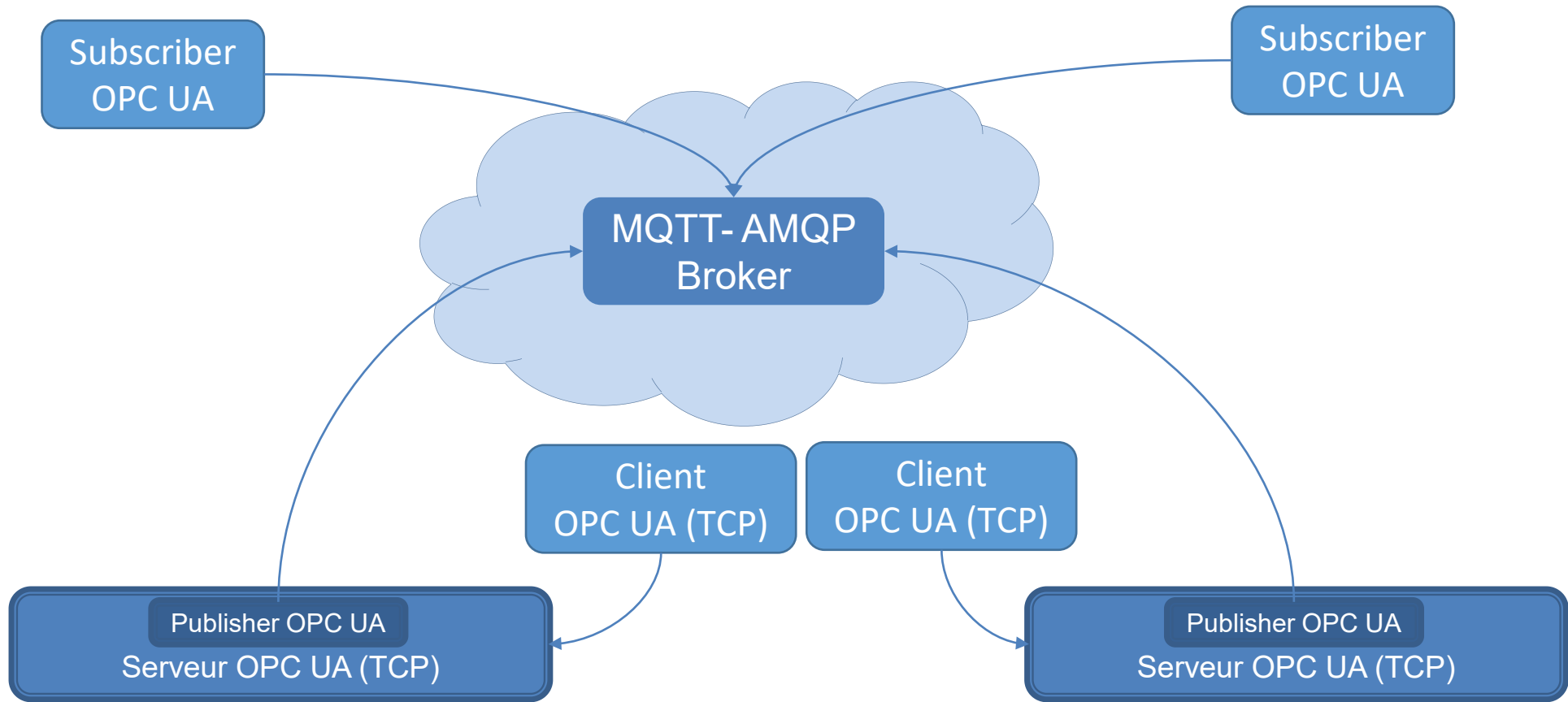
- Pour commencer**

- §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.

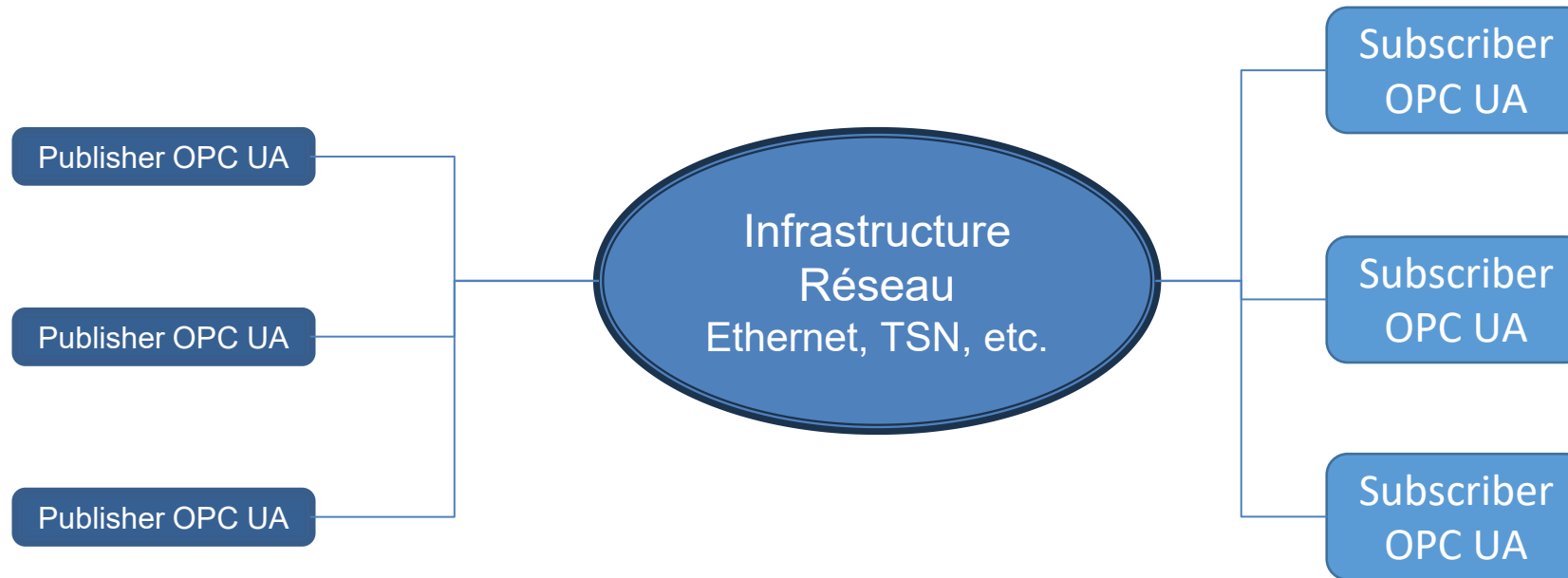
OPC UA PubSub (Part 14)



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

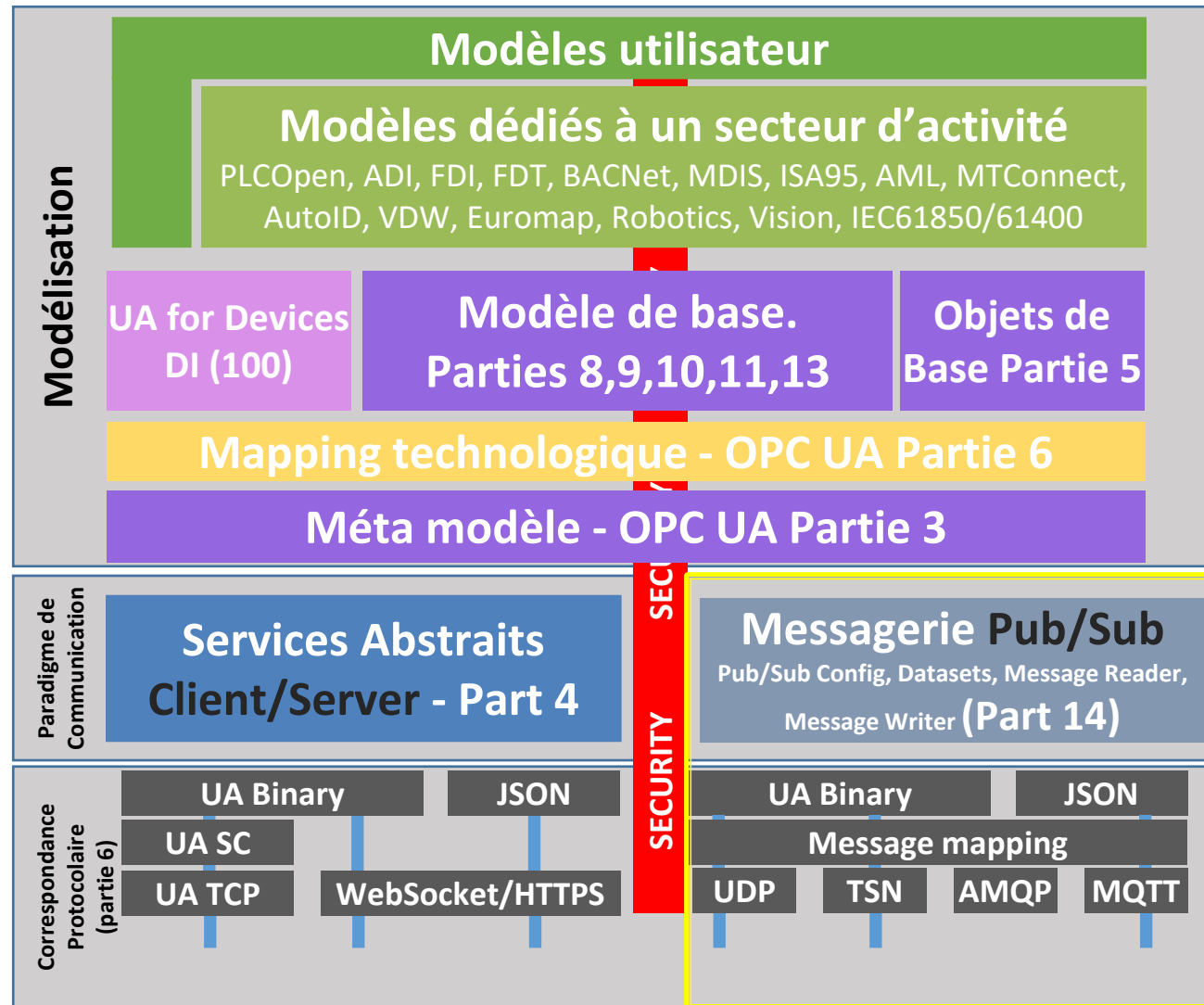
Discovery et
Global services
Partie 12

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

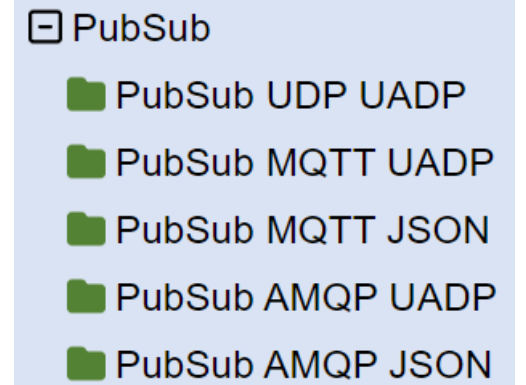
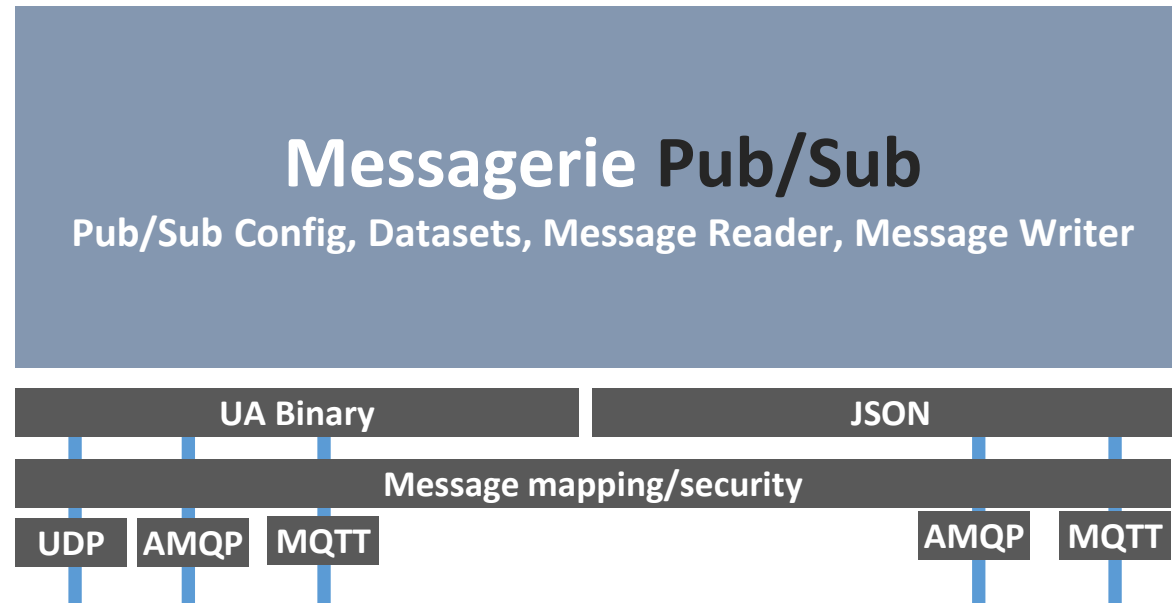
Device
Onboarding
Partie 21

Base Network
Model
Partie 22

Common
Reference Types
Partie 23

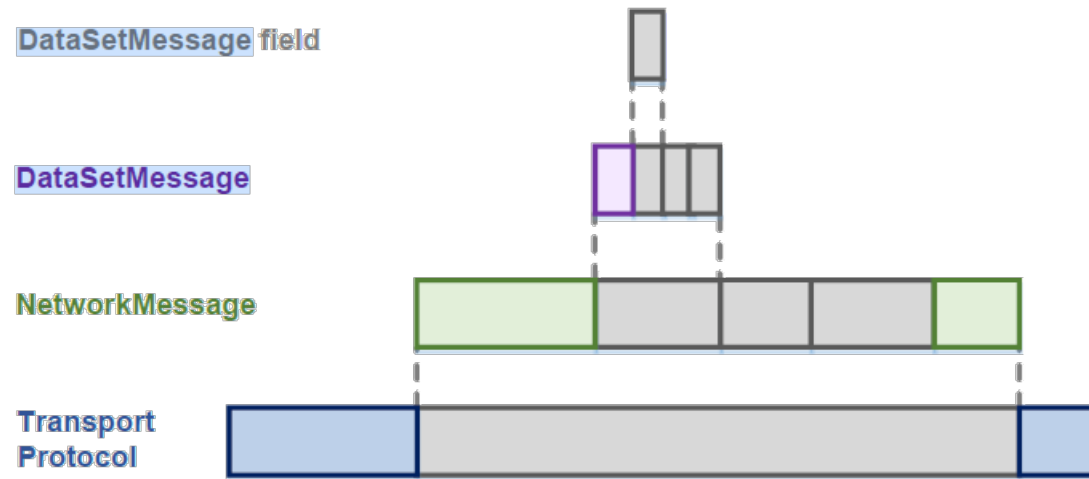
Scheduler
Partie 24

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

