Connettività al servizio del processo e del manufacturing: casi applicativi di Industrial IoT

Fabio Fumagalli
CEO Hilscher Italia S.r.l.

Phone: +39 0295007068
E-Mail: ffumagalli@hilscher.it

Via A. Grandi 33 I 20099 Vimodrone I Italia

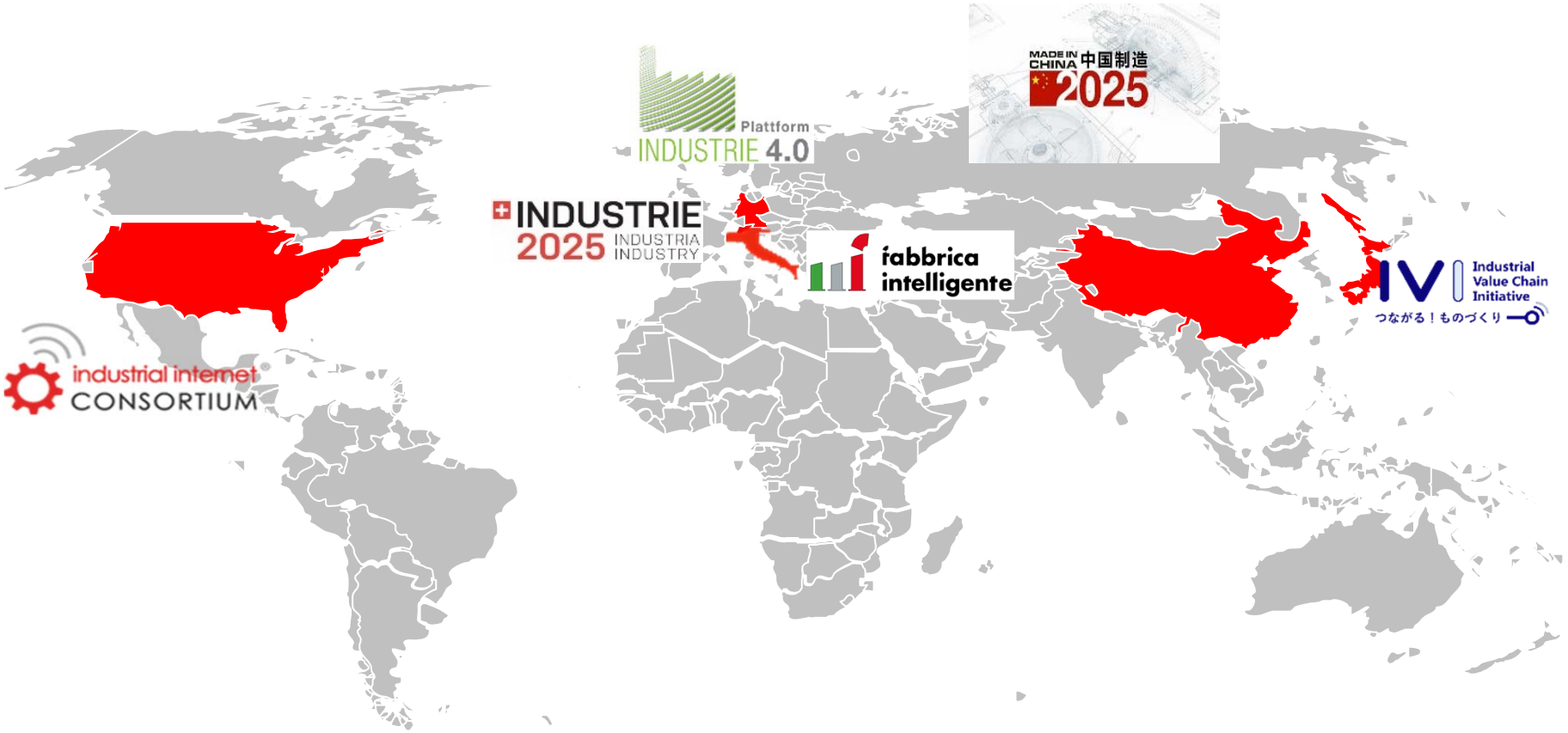
Agenda

- IIoT & Industry 4.0 nel mondo
- Esempi applicativi pratici:
  - John Deere, in collaborazione con IBM
  - Asset management, in collaborazione con SAP (AIN)
  - Mandelli Sistemi in collaborazione con DedaGroup, Fandis, Pneumax, PTC
- Connettività: la base di I4.0
  - Bus di campo industriali
  - Reti e servizi IT
  - Topologie possibili
  - Edge Gateway
  - Device Information Portal

IIoT & I4.0 nel mondo

ANIE AUTOMAZIONE

FORUM TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

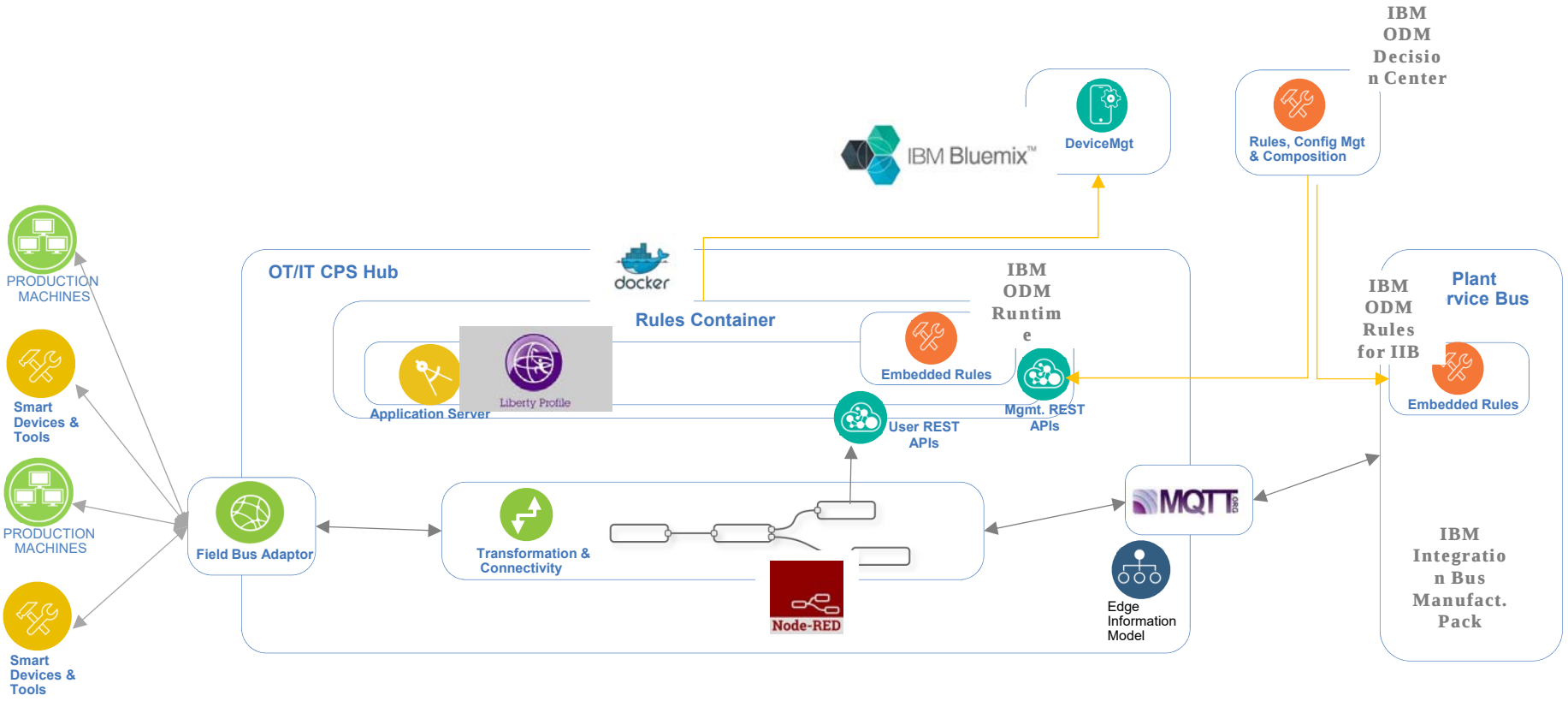


Agenda

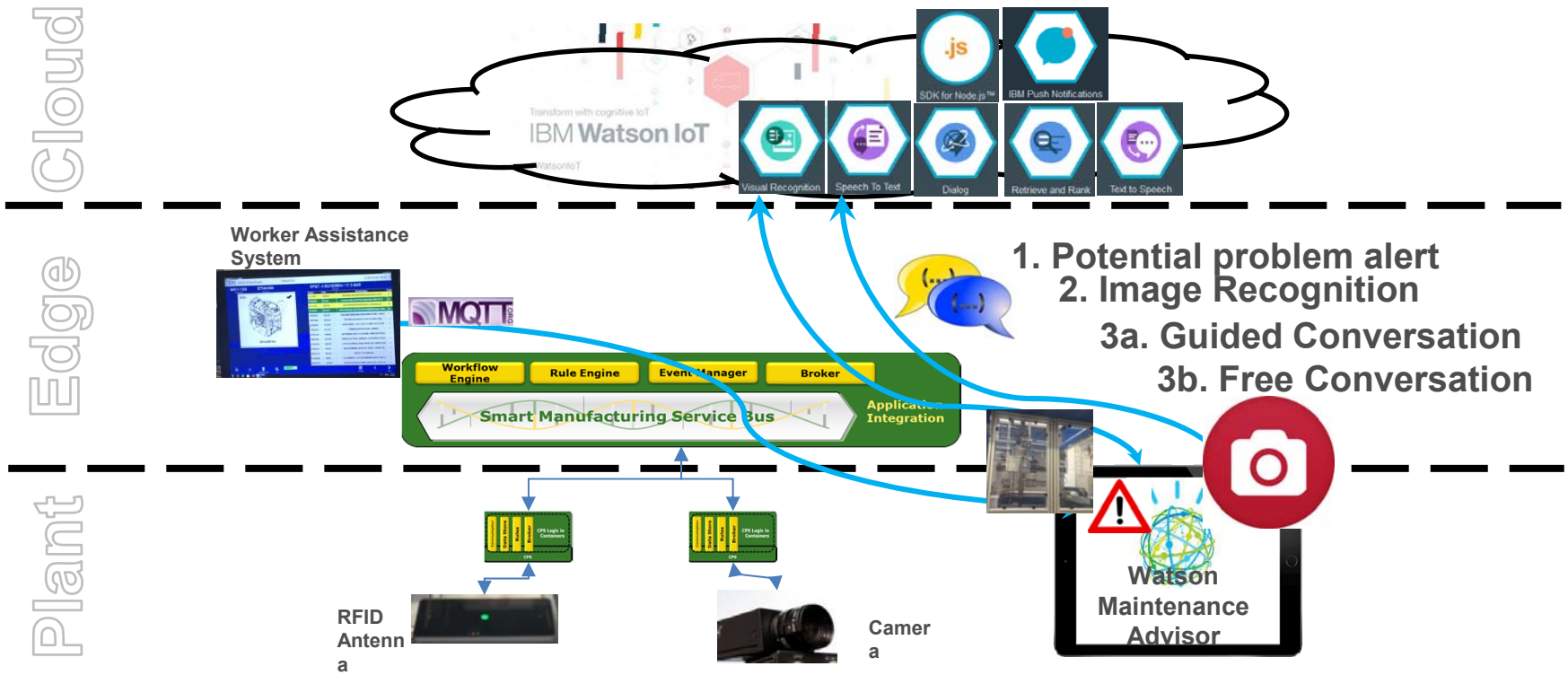
- IIoT & Industry 4.0 nel mondo
- Esempi applicativi pratici:
  - John Deere, in collaborazione con IBM
  - Gestione risorse (AIN) in collaborazione con SAP
  - Mandelli Sistemi in collaborazione con DedaGroup, Fandis, Pneumax, PTC
- Connettività: la base di I4.0
  - Bus di campo industriali
  - Reti e servizi IT
  - Topologie possibili
  - Edge Gateway
  - Device Information Portal

John Deere - IoT Overall Architecture

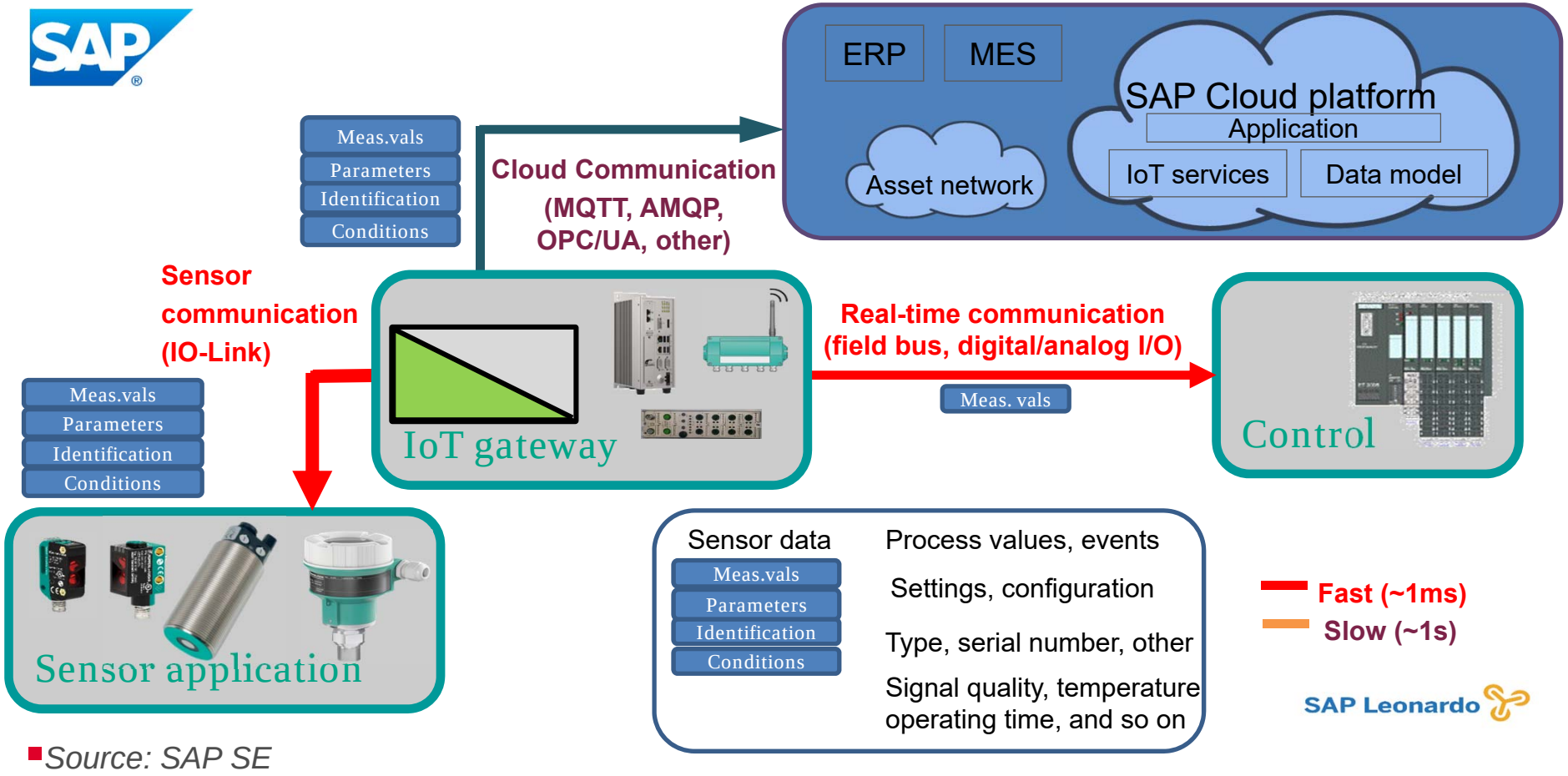
- Rules CPS Architecture & Technology Map



John Deere - IoT Overall Architecture



SAP- IoT Overall Architecture

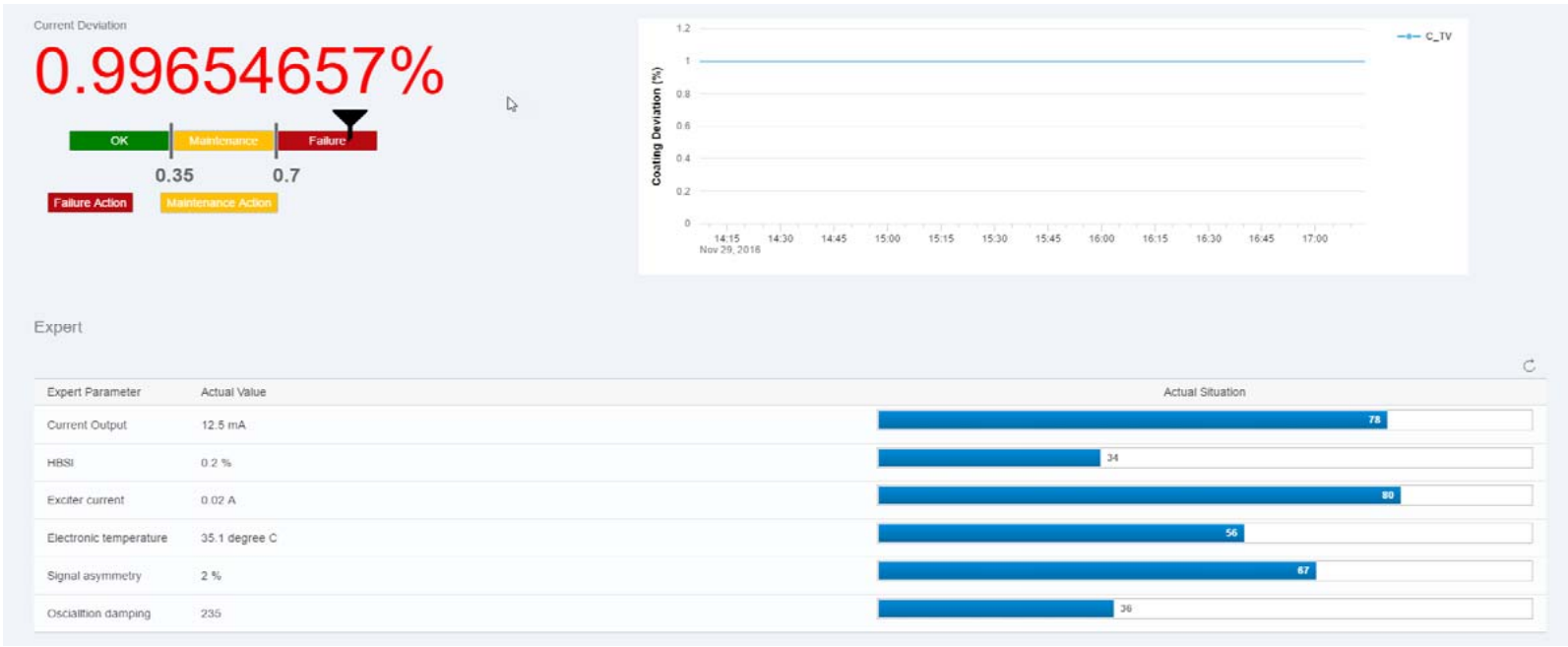


Source: SAP SE

Mandelli - IoT Overall Architecture

- Progettazione 3D
- Individuazione criticità
- Modellizzazione
- Realtà aumentata
- Digital Twin
- Analytics
- Predictive maintenance
- Miglioramento CAD

Mandelli - IoT Overall Architecture



Agenda

- IIoT & Industry 4.0 nel mondo
- Esempi applicativi pratici:
  - John Deere, in collaborazione con IBM
  - Gestione risorse (AIN), in collaborazione con SAP
  - Mandelli Sistemi in collaborazione con DedaGroup, Fandis, Pneumax, PTC
- Connettività: la base di I4.0
  - Bus di campo industriali
  - Reti e servizi IT
  - Topologie possibili
  - Edge Gateway
  - Device Information Portal

Connettività: la base di I4.0

- Capacità di aggregare dati da molteplici e nuove sorgenti
- Trasformare dati in informazioni
- Trasformare informazioni in valore

Bus di campo industriali

CANopen

CC-Link

DeviceNet™

EtherNet/IP™

EtherCAT®

IO-Link

Modbus

ETHERNET POWERLINK

PROFIBUS®

PROFINET®

sercos
the automation bus

VARAN

Reti e servizi IT

ANIE AUTOMAZIONE

FORUM TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

AMQP
Advanced Message Queuing Protocol

http://

MQTT.ORG

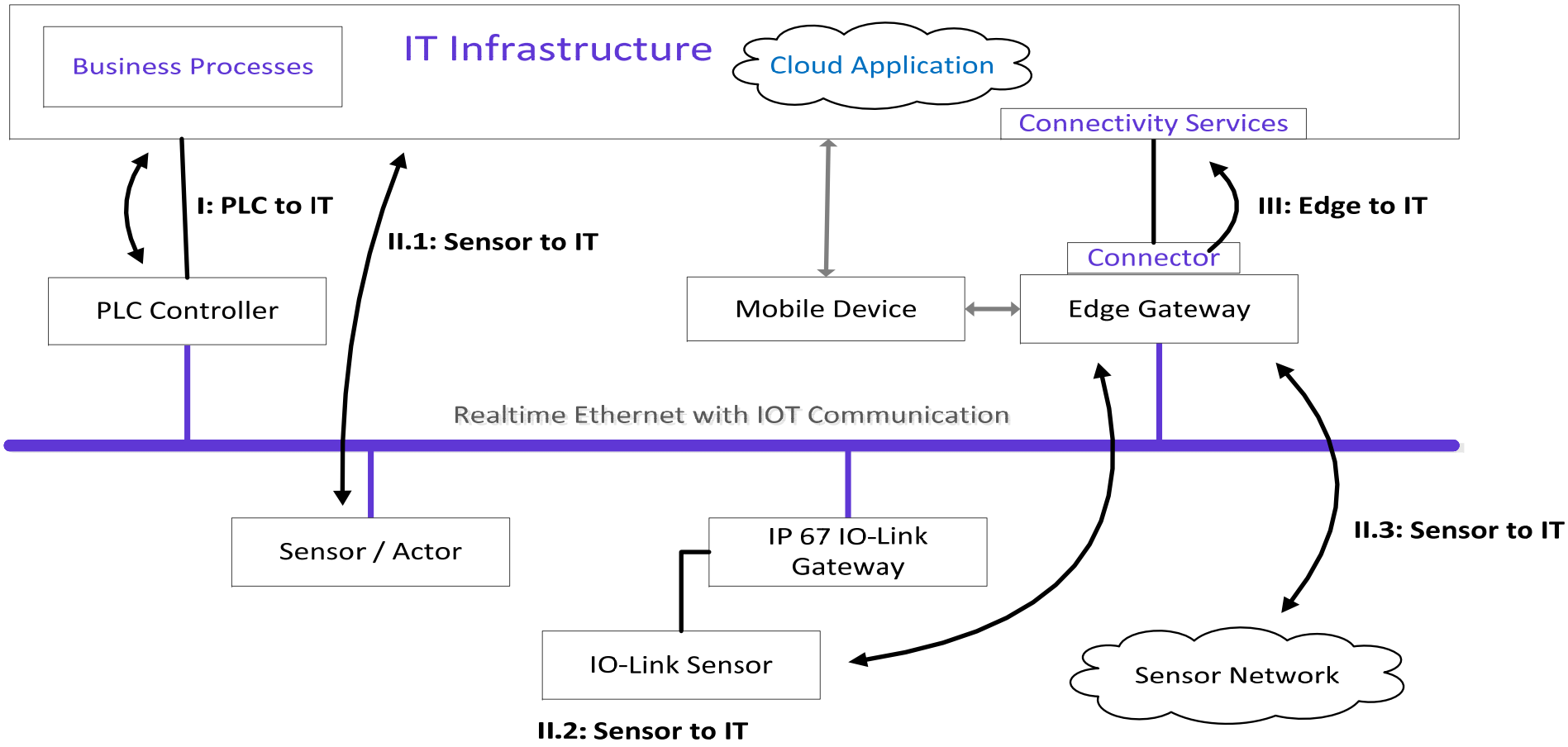
OPC UA™

TCP/IP

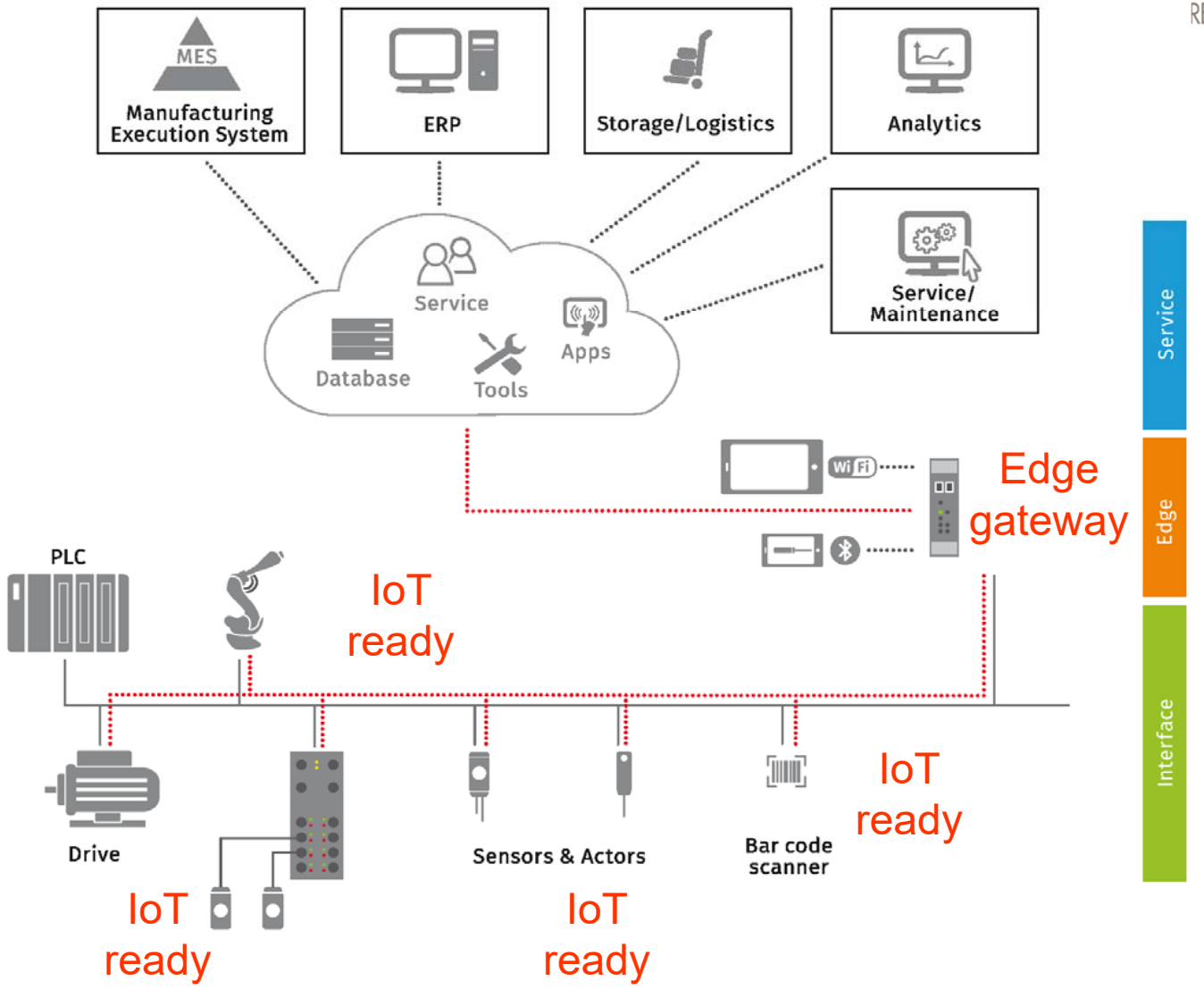
udp

DB MES ERP

Topologie possibili



Topologie possibili



Edge gateway

- Capacità di dialogare con le reti industriali esistenti
  - Nessun cablaggio aggiuntivo
  - Nessun deterioramento delle prestazioni
  - Monitoraggio della telemetria delle reti
  - Comunicazione ciclica/aciclica, attiva/passiva

- Capacità di dialogare con reti, servizi ed applicazioni IT
  - Compatibilità con gli standard IT (innumerevoli esigenze)
  - Standard in continua evoluzione (REST, OPC-UA, TSN)
  - Funzionalità di buffer/tampone e sincronizzazione

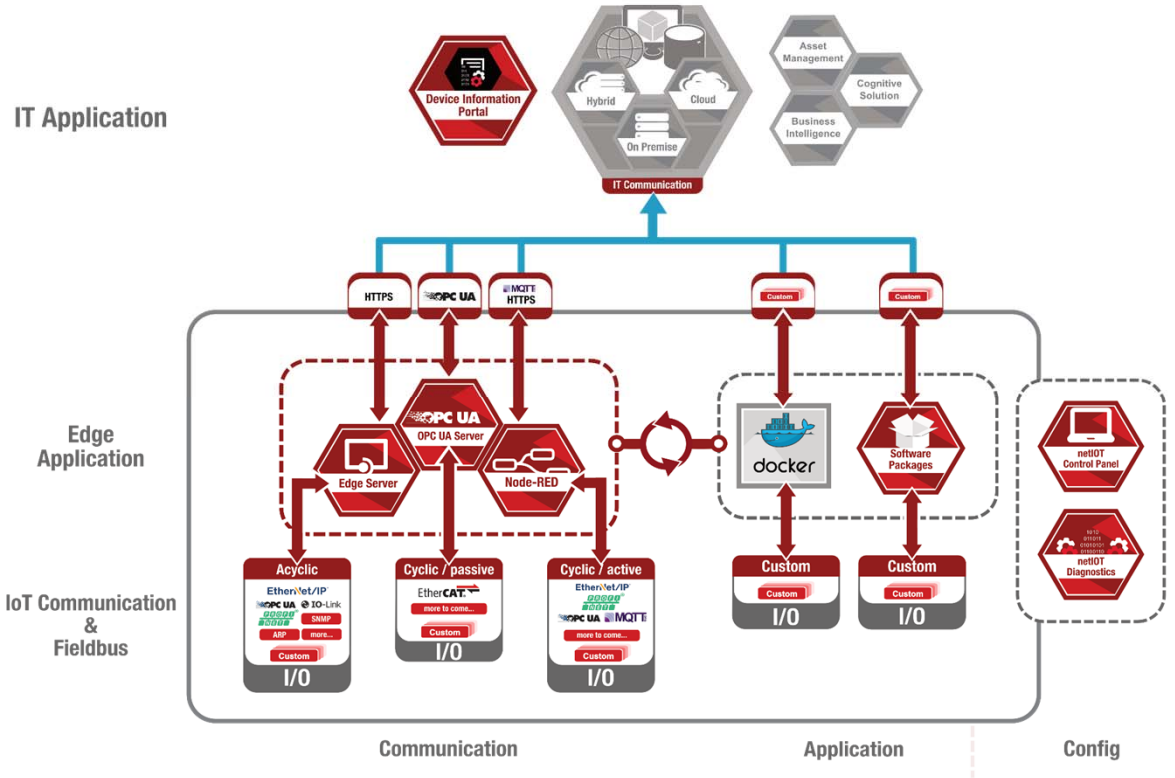
- Capacità di eseguire applicazioni complesse per valorizzare il dato
  - Aggregazione da più sorgenti
  - Formattazione dell'informazione
  - Storicizzazione e visualizzazione
  - Applicazioni proprietarie

Device Information Portal

- Repository di informazioni sui device
- Creazione di modelli virtuali
- Plug & Play
- Servizi di upload e download automatici
- Servizi dedicati ai dispositivi mobile

Edge gateway

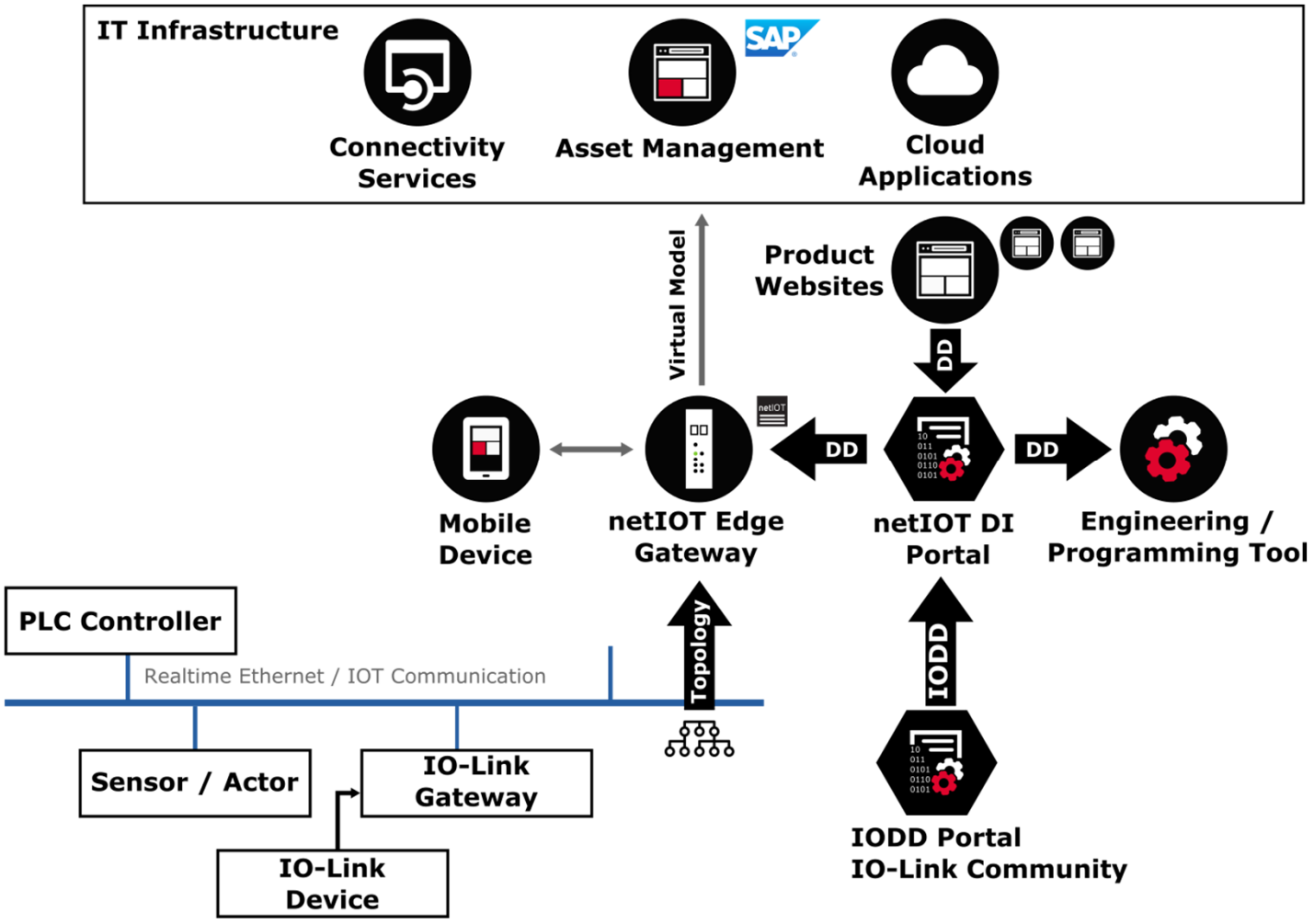
- Capacità di dialogare con le reti industriali esistenti
- Capacità di dialogare con reti, servizi ed applicazioni IT
- Capacità di eseguire applicazioni complesse per valorizzare il dato



Edge gateway

- Capacità di dialogare con le reti industriali esistenti
- Capacità di dialogare con reti, servizi ed applicazioni IT
- Capacità di eseguire applicazioni complesse per valorizzare il dato

DIP: Device Information Portal



ANIE AUTOMAZIONE

FORUM TELECONTROLLO 2017
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ

Grazie per l'attenzione!

Domande??