

# WEB AUTOMATION

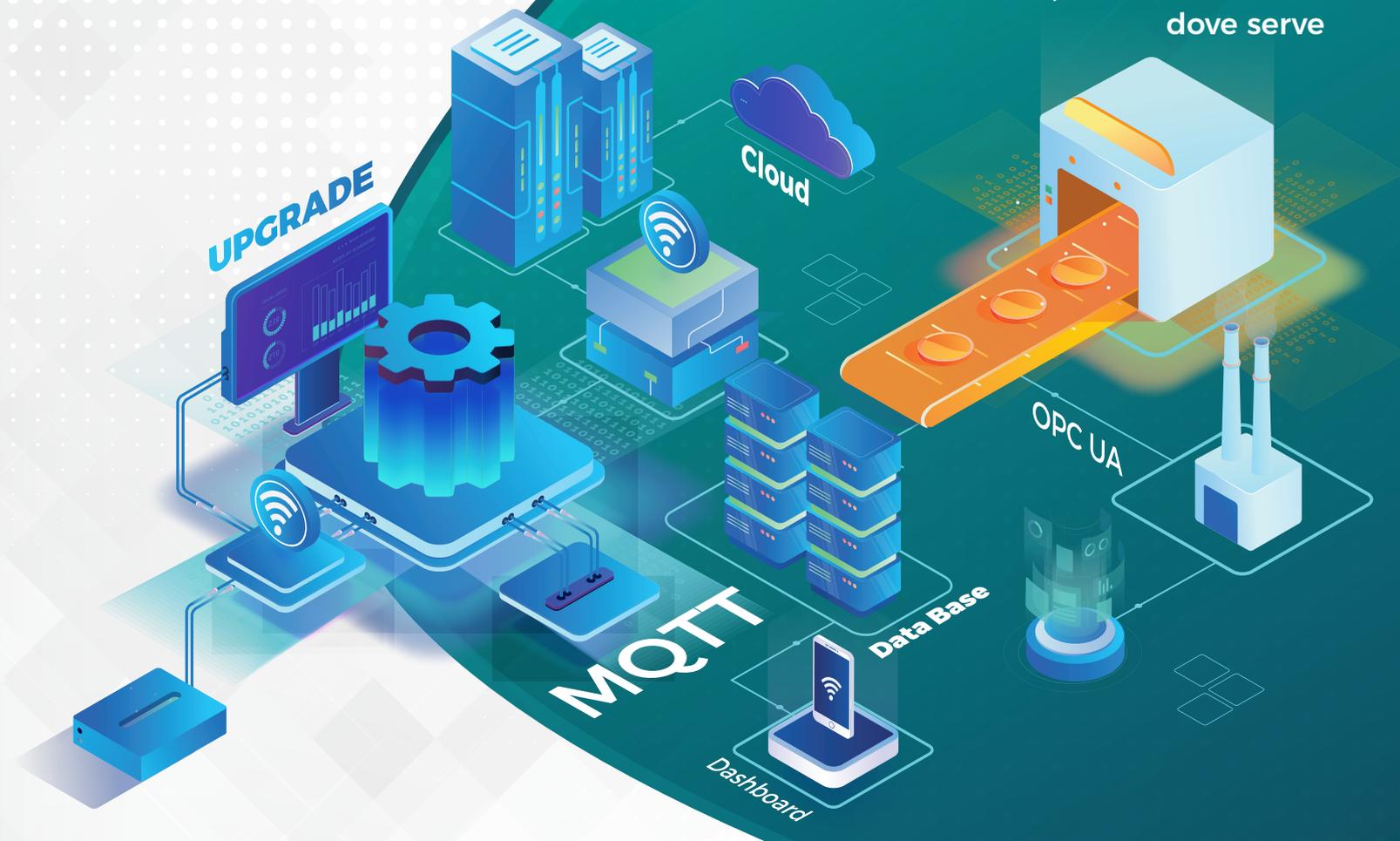
SEMPLICE

Novità: Anteprima I4C

**Panasonic**  
INDUSTRY

## SPECIALE CONNETTIVITÀ

Il VALORE del dato, dalla macchina a  
dove serve





# IL VALORE DEL DATO DALLA MACCHINA A DOVE SERVE

COME SI POSSONO CATTURARE I DATI DAGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE PER  
PORTARLI NELLE STRUTTURE CHE LI TRASFORMANO IN VALORE AZIENDALE?

GIUSEPPE ZAMPOLLI\*

**E**vidente che i costruttori di macchine e i system integrator italiani, guidati dalle tecnologie digitali, stanno lavorando per rendere più flessibili i processi manifatturieri. L'acquisizione dei dati provenienti dai dispositivi intelligenti permette una loro rielaborazione in informazioni, utili al business degli end-user. L'obiettivo è trasformare la realtà produttiva, con tutte le sue macchine, in una "Smart Factory". Nonostante la chiarezza del trend, ci sono situazioni in cui l'utilità di connettere le macchine viene percepita come limitata, o semplicemente inefficace. Al contrario, è bene considerare anche gli aspetti collaterali alla mera evoluzione dei processi produttivi, ad esempio, l'ottimizzazione dei servizi offerti agli end-user e le nuove opportunità di business.

**Una macchina sconnessa può nascondere opportunità inesplorate**, ma per connetterla si possono presentare alcune criticità da risolvere. Quali sono le più frequenti? Come potrebbero essere risolte? In questo articolo troverete dei paragrafi che analizzano i problemi relativi alla connettività, allo scopo di individuare delle soluzioni che rendano semplice il collegamento di una macchina sconnessa. Condizione necessaria per consegnare dati di valore agli end-user. Prendiamo in considerazione una macchina, un end-user, un Oem e analizziamo a quali livelli viene coinvolta la connettività.

## LA CONNETTIVITÀ A LIVELLO DI CAMPO (I/O LINK)

Il concetto di connettività di macchina è nato inizialmente per i controllori. Oggi viene applicato anche a livello motion e di campo (bordo macchina), dove sono presenti attuatori e sensori. Sul campo possono essere presenti prodotti semplici, ad esempio le fotocellule. Così, per permettere un salto tecnologico, è stata creata un'infrastruttura leggera per i dispositivi (integrata alle architetture di comunicazione su bus, come Ethernet/IP ed EtherCat) basata su IO-Link, il protocollo punto-punto che viaggia su un solo cavo. IO-Link permette di trasmettere in digitale (fino a 230,4 kb/s) sia le informazioni di processo (segnali on/off), sia lo stato dei sensori e dei trasduttori.

Disporre di segnali digitali nativi significa andare nella direzione dell'interconnessione tra macchine e processi: il sensore IO-Link fornisce un segnale pronto per l'elaborazione, eseguita dalla logica di sistema.

**LA CONNETTIVITÀ FU INIZIALMENTE ADOTTATA A LIVELLO DI PLC, POI DI MOTION E A BORDO MACCHINA**

## IIOT GATEWAY FP I4C AL DEBUTTO

Panasonic presenterà a Sps Italia l'IloT gateway FP I4C, uno strumento modulare di connettività che integra le macchine ai sistemi di business intelligence. L'appuntamento è a Parma, dal 28 al 30 maggio, allo stand G008 (padiglione 6), per vedere FP I4C in azione.



Una linea di confezionamento in una fabbrica di produzione nell'industria farmaceutica

Ad esempio, utilizzando il sensore HG-C di Panasonic in applicazioni di controllo dello spessore, è possibile combinare le misure provenienti da due sensori attraverso l'uso di una function block su plc. È poi conoscendo lo stato dei dispositivi che si fa il salto di qualità, perché disponendo di uno strumento di diagnostica sulla macchina si può rispondere a molte domande: da quanto tempo sta lavorando? Il segnale è fuori scala? Ci sono stati dei cortocircuiti sulle uscite? E così via. Grazie a queste informazioni è possibile realizzare manutenzioni preventive.

Con il protocollo IO-Link, non solo si può leggere lo stato e le informazioni di processo, ma anche scrivere sul sensore da remoto. Questa caratteristica assume particolare significato con sensori più avanzati come HG-C, dove sono impostabili l'apprendimento con una o più soglie, la sensibilità del sensore, il tempo di riposta.

## LA CONNETTIVITÀ SEMPLICE

La scelta di progettare un sistema di controllo distribuito, centralizzato o decentrato può avere ricadute diverse sul risultato finale

di un processo di upgrade di una macchina scollegata. La logica di sistemi distribuiti, ad esempio, asseconda l'orientamento a spostare le funzioni logiche sempre più a valle, verso il campo. Questo è infatti il miglior terreno per avviare un upgrade a dinamiche IoT e 4.0. Tuttavia, anche negli altri casi si possono far accedere gli end-user ai benefici della connettività.

Su una macchina scollegata, **il costruttore può scegliere di non affrontare una totale riprogettazione, ma di eseguire un upgrade semplice:** l'utilizzo di un IIoT gateway intelligente come FP I4C di Panasonic permette di raccogliere e inviare dati verso infrastrutture IT (e server Cloud) usando semplici configurazioni e installazioni. La semplicità di impiego e il supporto ai più recenti protocolli del 4.0 (Opc UA e Mqtt) si traducono in un risparmio di tempo in termini di progettazione, test e collaudo.

Il contesto in cui opera l'end-user vede una convergenza tra le due aree aziendali IT (Information Technology) e OT (Operational Technology). Come è possibile? La costruzione di una rete che attraversa verticalmente e orizzontalmente l'azienda dell'end-user implica nuove considerazioni gestionali, comunicative e di sistemi di controllo industriale (Hmi, Scada, Dcs, plc ecc.). È dunque importante tenere a mente la necessità di dialogo tra sistemi informativi e operazioni. L'end-user, senza un equilibrio tra questi asset, non riuscirebbe ad adottare quei sistemi di intelligence che traducono il dato in informazioni spendibili. Il nuovo IIoT gateway FP I4C svolge quindi una funzione ponte: facilita la realizzazione di applicazioni IIoT (Industrial Internet of Things) in modo semplice e sicuro, grazie ai protocolli standard Opc-UA e Mqtt. Opc-UA è

## WORKSHOP SULLA CONNETTIVITÀ

**Durante i giorni di SPS Italia a Parma sarà possibile partecipare a brevi workshop sulle nuove soluzioni in tema di connettività. Per assicurarsi la partecipazione gratuita, è necessario iscriversi accedendo al sito [www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it).**

il principale riferimento per l'integrazione OT/IT, quindi per la condivisione dei dati dal campo ai sistemi IT del livello aziendale (Erp, Mes ecc.). Essendo flessibile e dotato di struttura "server centrica" (modello di funzionamento del tipo publish/subscribe), Mqtt si presta a trasmettere velocemente una copiosa quantità di dati, provenienti dai dispositivi, verso i server Cloud come i Broker Mqtt (Amazon Aws, Microsoft Azure IoT, Mosquitto ecc.).

## LA CONNETTIVITÀ AVANZATA PER END-USER E OEM

Gli end-user sentono sempre di più la necessità di raccogliere dati dal campo e di elaborarli per poter trarre informazioni importanti per i loro business. Si tratta di un contesto in cui gli Oem hanno nuove opportunità per evolvere le macchine. **Come viene elaborato il dato che proviene da sensori e attuatori?** Nel caso in cui la macchina sia sconnessa, l'elaborazione è demandata principalmente al controllore plc, rischiando di appesantirne il carico (e di conseguenza la produttività). Per questo motivo si ragiona sempre più in termini di Fog e Cloud Computing, cioè di livelli informativi superiori, nei quali avviene lo stoccaggio e/o l'elaborazione dei dati che

**Connettere le macchine in modo esteso porta nuove opportunità commerciali a costruttori ed end-user, in termini di efficienza e modelli innovativi di business (servizio) fino a oggi inesplorati**





Anche macchine di piccole dimensioni possono essere connesse, con conseguenti benefici ottenuti dall'analisi dei relativi dati raccolti

**LE INFORMAZIONI ARRIVANO AL PLC E POI SONO CONDIVISIBILI AI LIVELLI PIÙ ALTI DI BUSINESS ANALYTICS**

alimentano eventuali dashboard. In questo modo, non si rischia di appesantire il processo a livello di macchina, penalizzandone le performance.

La connettività (delle macchine o di un impianto) non riguarda solo il data management verso Broker e Cloud (o eventualmente la scrittura su un database), ma interessa anche i servizi di supporto remoto per le macchine. Quelle che montano i plc Panasonic possono essere semplicemente arricchite dall'IIoT gateway FP I4C ed essere così abilitate a funzioni avanzate per l'end-user:

- connettività da mobile, sfruttando la funzione Web Server con pagine in Html5 per verificare lo stato dei dispositivi collegati alla rete, monitorarli o comandarli;
- teleassistenza delle macchine che si trovano nell'impianto (o in altri siti produttività), grazie alla Vpn integrata dei servizi Cloud; ad esempio, per aggiornare da remoto il programma plc;
- telecontrollo per gli impianti, grazie al supporto del protocollo Iec 60870, molto utile alle public utility che lavorano con siti e reti molto vaste per la gestione delle Rtu/plc in campo;
- un dispositivo modulare e standalone come l'IIoT gateway FP I4C può essere potenziato da espansioni I/O (plc FPOR) e permette di raccogliere informazioni dai sensori e attuatori senza la necessità di installare il plc; i dati possono essere salvati su memorie Usb e condivisi utilizzando i servizi Ftp client/server.

**L'installazione di un dispositivo come FP I4C richiede solo un adattamento dei programmi plc, quindi abilita velocemente**

l'end-user alle funzionalità della digitalizzazione, rendendo superflua una riprogettazione in-toto del controllore.

## I VANTAGGI DI UNA CONNETTIVITÀ A DIVERSI LIVELLI

L'utilizzo di macchine connesse è di grande rilevanza su diversi aspetti (lato Oem e lato end-user). **A livello di campo**, IO-Link porta la connettività fino alle estremità della macchina, consentendo il monitoraggio e il controllo attraverso un unico "cervello".

Si tratta di una vera rivoluzione, perché le informazioni arrivano direttamente al plc, successivamente condivisibili ai livelli più alti di Business Analytics. **Lato macchina**, il costruttore risparmia nell'adattamento 4.0 delle proprie creazioni (o nei revamping) se utilizza un sistema come **FP I4C**, andando a fornire un miglior servizio agli end-user: nuove opportunità per ottenere benefici previsti per l'Industria 4.0, migliore assistenza tecnica a distanza (con minor costi), possibilità di introdurre nuovi servizi di elaborazione dati o analisi predittive, ecc.

**Connettere le macchine per portare dati agli asset aziendali non è un mero adeguamento** ai trend di mercato per mantenere competitività. Si traduce, invece, in nuove opportunità commerciali per costruttori ed end-user. Entrambi potranno raggiungere una nuova efficienza, ma anche nuovi modelli di business (o servizi), prima inaccessibili. ■

\*Product Manager Control & Drives di Panasonic Industry Italia.