

L'automazione industriale volta pagina

VALERIO ALESSANDRONI

GE Fanuc lancia sul mercato due piattaforme globali di nuova concezione

Alla base della nuova proposta GE Fanuc vi è una 'filosofia' di automazione innovativa, incentrata sulla piattaforma PAC (Programmable Automation Controller) che ha sostituito le precedenti architetture PLC. Con i nuovi PACSystem, si passa dal classico controllo basato su controllori logici a un concetto di automazione completamente nuovo, basato

integrato di sviluppo delle applicazioni, quindi, con un unico database per tutte le applicazioni che si sviluppano. Un ambiente che comprende sia la parte 'classica' del PLC, sia la parte più innovativa del SoftPLC che può essere portata su target diversi: dalla piattaforma PC, alle interfacce operatore basate su WindowsCE, a soluzioni embedded.



L'ampia gamma di prodotti di controllo, proposta da GE Fanuc, consente di trovare la giusta soluzione per ogni esigenza applicativa

su una piattaforma hardware e software più rispondente alle nuove esigenze applicative. Ciò assicura a sua volta la massima trasportabilità della logica di controllo d'impianto e di linea su diverse tipologie di piattaforme, in maniera completamente trasparente. Un unico ambiente



Un motore, un ambiente di programmazione

Più in dettaglio, la famiglia di controllori PACSystems è caratterizzata da un singolo motore di controllo e da un ambiente di programmazione universale, assicurando portatilità su piattaforme hardware diverse per ottenere una vera convergenza di scelte di controllo e non una semplice integrazione di parti disparate. Grazie a un solo motore, unito a un singolo strumento di sviluppo, gli utenti possono sfruttare un potente ambiente ingegneristico per più applicazioni. E, attraverso questa innovazione, la famiglia PACSystems GE Fanuc risolve i principali problemi ingegneristici e di business - come una maggiore produttività e l'apertura nelle comunicazioni. La nuova tecnologia flessibile contribuisce a migliorare le prestazioni globali dei sistemi di automazione, riduce i costi ingegneristici e diminuisce in modo significativo i problemi di migrazione a breve e lungo termine e di longevità delle piattaforme. Combinando la nuova tecnologia con i sistemi hardware esistenti, la famiglia PACSystems offre un percorso di migrazione senza soluzione di continuità che protegge gli investimenti dell'utente in I/O e sviluppo delle applicazioni, permettendo semplici upgrade per una maggiore funzionalità del controllo. Il motore di controllo della famiglia PACSystems si basa su un'architettura embedded standard con sistemi operativi deterministici commerciali, cosa che rende il motore portatile su piattaforme diverse e permette agli utenti di scegliere l'hardware e il linguaggio di programmazione che sono più adatti a ogni particolare applicazione. Il sistema supporta l'I/O distribuito attraverso comunicazioni basate su standard

L'ambiente di sviluppo Machine Edition rappresenta il sistema unico di programmazione di tutti i prodotti GE Fanuc: a partire dalla logica di controllo fino ad arrivare all'interfaccia MMI

come le reti Ethernet, Profibus, DeviceNet e Genius. Il software Cimplicity Machine Edition rappresenta l'ambiente di sviluppo ingegneristico universale per programmazione, configurazione e diagnostica. Con la sua programmazione basata su tag, una libreria di codice riutilizzabile e un modo di editazione di test per un migliore troubleshooting online, Cimplicity Machine Edition è un ambiente user-friendly in grado di potenziare la flessibilità di progettazione e migliorare efficienza e produttività ingegneristica. La prima piattaforma PACSystems, introdotta lo scorso anno, è stata l'RX7i. Essa offre una velocità quadrupla rispetto a quella dei backplane PLC esistenti e fino a 10 MB di memoria utilizzabile per programmazione e memorizzazione della documentazione. L'RX7i PACSystems è basato su VME64, supporta tutti i moduli VME standard compresi gli I/O Series 90 e incorpora tecnologia VMIC, una società GE Fanuc.

Un nuovo controllore

La famiglia PACSystems si è recentemente arricchita del nuovo controllore RX3i. Anche questo prodotto si basa su un singolo motore di controllo ed un ambiente di programmazione universale, consentendo la trasportabilità attraverso piattaforme hardware multiple ed una convergenza reale delle scelte di controllo. Mosso dal medesimo motore di controllo del PACSystems RX7i, l'RX3i offre

un elevato livello di automazione in un dispositivo compatto ed economico. Analogamente al suo predecessore, esso assicura prestazioni elevate su piattaforme differenti, consentendo ai produttori OEM ed agli utenti finali di scegliere l'hardware del sistema di controllo che meglio si addice alle proprie esigenze, grazie anche all'adozione di standard di comunicazione aperti. L'RX3i PACSystems consente trasmissione di dati più rapide e senza colli di bottiglia ed utilizza un backplane basato su PCI ed una CPU Pentium da 300 MHz. Gli alimentatori ad alta capacità possono

La nuova famiglia di controllori PACSystems propone una nuova visione del sistema di automazione

essere impiegati in configurazioni singole o multiple per fornire alimentazione o ridondanza adeguata in un rack. Il nuovo controllore presenta

inoltre I/O più rapidi, funzioni diagnostiche ed interrupt più estesi e la capacità di inserzione dei moduli sotto tensione (hot insertion), anche per tutti i moduli di I/O. Il sistema supporta un'ampia gamma di I/O, digitali e analogici, analogici ad alta densità e high performance, controllori e moduli per il controllo assi. Tra le capacità di comunicazione si annoverano anche in questo caso moduli Profibus ed Ethernet integrati nonché il supporto per le reti DeviceNet e Genius.

Analogamente agli altri membri della famiglia PACSystems, il sistema di controllo RX3i consente di integrare le nuove tecnologie nei sistemi hardware esistenti, fornendo un percorso di migrazione lineare ed immediato per i clienti GE Fanuc.

One logic multiple target

La protezione dell'investimento di ciascun utente a livello sia I/O sia di sviluppo applicativo, e la possibilità di eseguire facili upgrade per conseguire una migliore funzionalità complessiva dei sistemi di controllo sono stati gli ispiratori dell'architettura della serie PACSystems. Ciò consente a tutti gli utenti di sistemi di controllo di sfruttare al meglio i propri servizi di automazione già installati, integrandoli con questa nuova tecnologia.

Questo approccio al core design mira a portare ciascun utente di sistemi di controllo all'adozione della nuova tecnologia tramite una soluzione di migrazione improntata al risparmio di costi e di tempo. Questa nuova filosofia viene definita da GE Fanuc 'one engine multiple target', stando a sottolineare il fatto di poter sviluppare la logica di controllo in un unico ambiente e di scegliere successivamente il target di automazione più adatto al tipo di

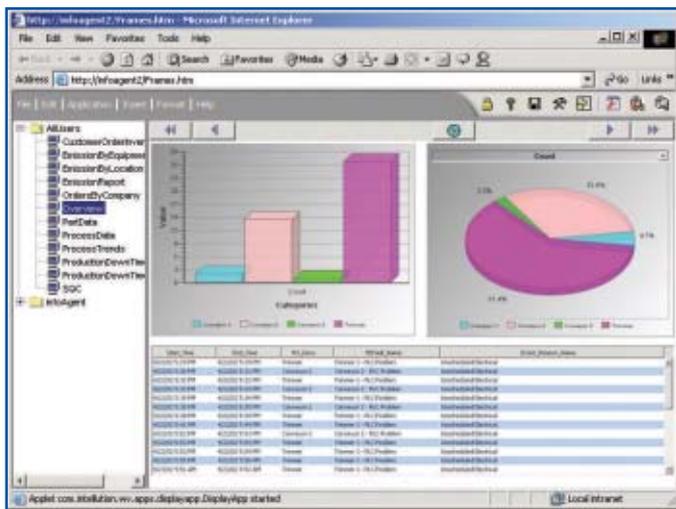


applicazione senza dovere eseguire alcuna modifica. In questa piattaforma di sviluppo unica sono comprese anche altre soluzioni che in passato erano generalmente disgiunte. Per esempio, la parte di programmazione del motion è compresa all'interno della nuova piattaforma Cimplicity Machine Edition e anche la parte legata all'interfaccia operatore viene sviluppata all'interno della stessa piattaforma. Il grande vantaggio è che, avendo un database unico, la configurazione dei punti deve essere eseguita una sola volta e può essere quindi utilizzata per qualsiasi applicazione (logica, di visualizzazione, motion, ecc.) si sviluppi. Non solo: questa capacità è stata estesa anche a una parte notevole dei controlli numerici GE Fanuc. Un altro aspetto importante è che, in questo contesto di nuova filosofia di automazione, è stato effettuato un grosso sforzo di salvaguardia degli investimenti dei clienti. Quindi, passando da una soluzione PLC-based classica alla nuova soluzione di automazione, l'investimento richiesto è minimo. Il cliente può infatti conservare completamente le applicazioni già sviluppate con i prodotti disponibili sul mercato e, a livello di PLC, deve sempli-

cemente cambiare rack, alimentatore e CPU, mantenendo gli I/O e la cablatura esistenti.

Architettura software uniforme

Parallelamente ai nuovi prodotti hardware, GE Fanuc ha consolidato la propria strategia software Intelligent Production Management, uniformando tutta la sua propo-



Proficy Realtime Information Portal di GE Fanuc offre una completa prospettiva su ogni unità produttiva

sta di software applicativi integrati e completamente scalabili sotto l'unico nome GE Fanuc Proficy. Si tratta di un'infrastruttura che integra i prodotti software derivanti dalle diverse acquisizioni effettuate da GE Fanuc negli ultimi anni (come Intellution, CimWorks e Mountain Systems). Essa copre tutti i livelli applicativi: dalla fascia degli HMI/Scada, Plant Intelligence, ai sistemi MES, alla gestione della tracciabilità, alla qualità, di Asset Management, ecc. Un'unica infrastruttura in cui il cliente può utilizzare indipendentemente ciascun prodotto della famiglia GE Fanuc, beneficiando nello stesso tempo di un ambiente scalabile e aperto. Ma vediamo più in dettaglio. Per un responsabile della produzione, è importante comprendere in tempo reale ciò che sta succedendo effettivamente sulle linee. E' quindi necessario condividere queste informazioni con altri decisori e intraprendere azioni tali da migliorare le prestazioni della produzione. Proficy mette a disposizione la potenza richiesta, digitalizzando le informazioni generate nell'impianto e raccogliendole in un 'impianto virtuale' accessibile da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento. E' quindi possibile misurare e monitorizzare le prestazioni secondo criteri chiave in tempo reale. In questo modo, Proficy permette di ottenere una visione più chiara della produzione, migliorando notevol-

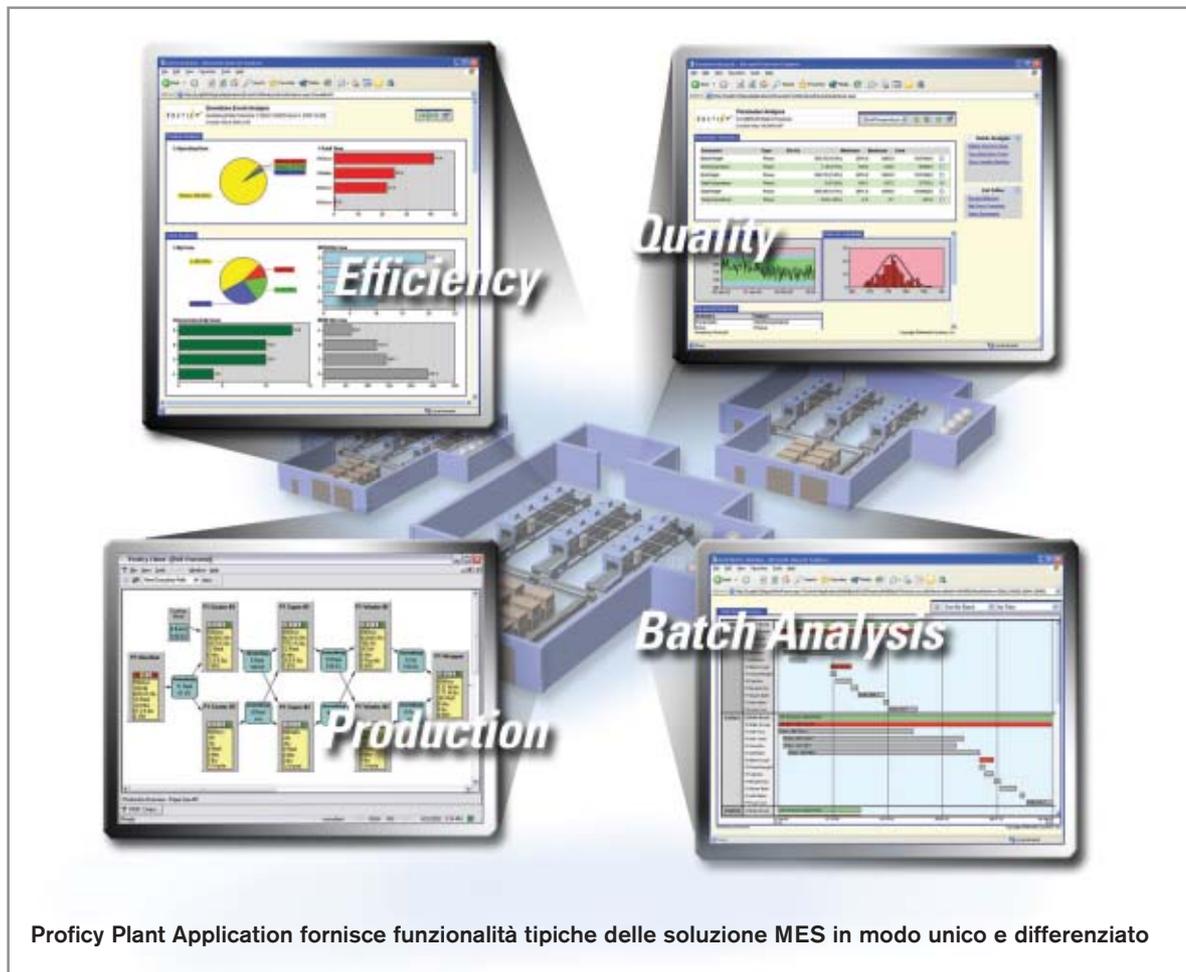
mente l'efficacia operativa. Grazie a una serie di moduli focalizzati sugli aspetti più critici della produzione, tra cui efficienza, qualità, produzione e analisi dei batch, Plant Applications permette di fare leva sulle applicazioni specifiche richieste per ottenere il massimo ritorno degli investimenti in queste aree. E, grazie a rapporti web-based, KPI (key performance indicator) e servizi di notificazione integrati, disponibili in tutti i moduli Proficy, è possibile prendere decisioni in tempo reale in ogni punto del proprio impianto. Nel suo complesso, quindi, Proficy Plant Applications permette di raggiungere una serie di obiettivi fondamentali. In primo luogo, una migliore utilizzazione degli asset (persone, apparecchiature e materiali). In secondo luogo, una maggiore qualità dei prodotti. Terzo, un miglioramento delle operazioni di produzione. Infine, la totale conformità alle normative.

Quattro moduli di Proficy Plant Application

Come abbiamo visto, la proposta Proficy Plant Applications si articola in quattro moduli. In particolare, il modulo Efficiency permette di utilizzare meglio gli asset dell'impianto attraverso una visione completa dell'efficienza globale delle apparecchiature (OEE). Grazie alla sua capacità di identificare e monitorizzare le aree

che richiedono un miglioramento, Efficiency consente di incrementare il throughput di produzione senza aggiungere costi di apparecchiature, persone o materiali. Efficiency ha quattro aree di focalizzazione: il tracking dei fermi d'impianto, il tracking degli sprechi, la contabilizzazione della produzione e il tracking di eventi definiti dall'utente. In particolare, Efficiency permette di associare ad ogni fermo d'impianto una causa specifica su una base realtime. Esso offre quindi una 'finestra' sulle ragioni del fermo e permette di calcolare e migliorare il proprio OEE. Inoltre, il modulo calcola importanti KPI e permette di creare rapporti ad hoc sulle prestazioni d'impianto, che possono essere condivisi via web con il resto della propria organizzazione.

Il modulo Quality aiuta a incrementare la qualità dei prodotti riducendo i costi legati a sprechi, scarti e richiami dei prodotti. Una qualità di produzione costante migliora tutti gli aspetti delle operazioni di produzione e la soddisfazione del cliente, incrementando nettamente le prestazioni e la redditività dell'impianto. Quality permette di catturare e riassumere i dati di produzione e qualità nel contesto di eventi di produzione come batch, lotti, parti, numeri di serie, periodi di tempo, ecc. Dopo la cattura dei dati nel modo prescelto, Quality permette di applicare



Proficy Plant Application fornisce funzionalità tipiche delle soluzioni MES in modo unico e differenziato

specifiche di prodotto e ricette ai dati stessi, segnalando tutte le condizioni anomale nel momento in cui si verificano. Per esempio, se un batch è difettoso, il modulo permette di isolare esattamente i prodotti che sono stati impattati per ridurre nettamente gli sprechi. Attraverso i trend e l'analisi delle informazioni di qualità si possono quindi calcolare i KPI e pubblicare tali informazioni sul web. Il modulo Production migliora le operazioni di produzione, offrendo una totale comprensione del flusso dei prodotti all'interno dell'impianto, sviluppando rapporti di genealogia dei prodotti ed eseguendo variazioni di schedulazione per ridurre gli eccessi inventariali.

Production lega senza soluzione di continuità le operazioni dell'impianto, scambiando informazioni chiave di produzione e di stato con i clienti e i sistemi aziendali interni - compreso l'ERP - e anche fra i diversi processi dell'impianto utilizzando la tecnologia XML. Esso mette a disposizione degli operatori una 'lavagna' che identifica i componenti del prodotto attualmente in produzione e indica la schedulazione degli ordini. Infine, il modulo

Batch Analysis permette di aumentare la qualità globale e la costanza dei prodotti, migliorando la comprensione e il controllo delle variazioni negli ambienti di produzione batch. Grazie a potenti strumenti di analisi e a un'interfaccia generica verso diversi sistemi di batch execution disponibili sul mercato, il modulo è ideale per i produttori che desiderano estendere un sistema di batch execution con potenti capacità di reporting e di analisi.

Comune a tutti i moduli descritti, la funzionalità Plant-wide Web Reporting permette il reporting d'impianto. E' quindi possibile monitorare tutte le operazioni di produzione da postazioni remote, accedendo via web a rapporti, cruscotti elettronici e dati analitici sotto forma di testi o grafici.

Componenti aggiornati

L'infrastruttura Proficy è composta sia da nuovi componenti software, sia da componenti preesistenti, che sono stati opportunamente aggiornati. Componenti che sono rivolti ad alcune aree ben precise, come è evidente nelle

loro stesse denominazioni: Real-Time Information Portal (già noto come infoAgent 2.0), Asset Management, Plant Performance and Execution, HMI/Scada (con i noti prodotti iFix e Cimplicity), Integrated Quality Management, Plant-Wide Data Repository, vero cuore e motore della strategia con il prodotto iHistorian, Programming and Control e GlobalCare Support. Consideriamo, per esempio, la nuova versione di InfoAgent 2.0. InfoAgent è un sistema web-based che consente all'utente di avere una visione di tutte le informazioni di produzione in maniera estremamente semplice utilizzando un browser e avendo la possibilità di costruire facilmente pagine Html senza alcuna programmazione.

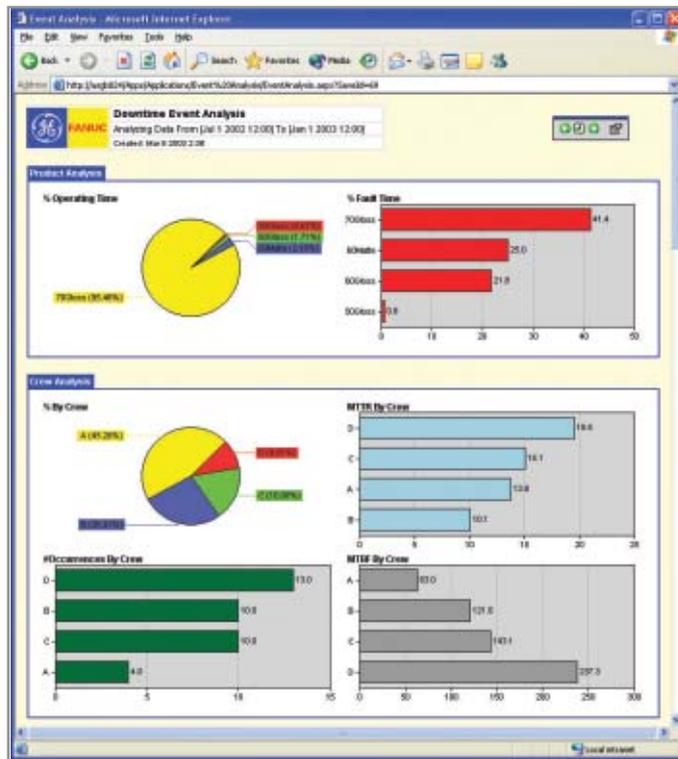
Oggi, esso è stato ridenominato Proficy Real-Time Information Portal. Uno dei suoi aspetti fondamentali è l'apertura totale verso tutti i tipi di database. Si può quindi utilizzare questo strumento per catturare da qualsiasi database aziendale (Oracle, Access, database proprietari, ecc.) informazioni da visualizzare su pagine web: vi è infatti un'apertura totale verso la sorgente di acquisizione dei dati.

Un altro elemento della famiglia è Proficy Change Management, facente parte del modulo Asset Management. Esso permette di gestire la tracciabilità delle revisioni di tutte le applicazioni software installate all'interno di un impianto, indipendentemente dal fatto che utilizzino dispositivi GE Fanuc o di altro tipo o applicativi sia su PC che PLC, CN numerici, ecc., in vista di possibili disaster recovery o di verifiche su impianti con processi di produzione validati. Il componente esegue il tracking degli applicativi per tipologia di macchina, per autore e data delle modifiche, ecc. Per sapere sempre quale versione di software/progetto sta girando su una macchina o per potere ritornare velocemente a versioni funzionanti prima di un crash. Nel contesto della nuova proposta di prodotti hardware e software, è da sottolineare infine la proposta di servizi GlobalCare Support. Si tratta di un'offerta di servizi a 360 gradi, comprendente la parte di supporto del prodotto (hot-line, assistenza tecnica postvendita, ecc.), la parte degli aggiornamenti di prodotto e le parti legate al training e alla certificazione per i system integrator. In conclusione, con l'infrastruttura Proficy, GE Fanuc mette a disposizione un software completo, versatile e 'amichevole' che ha le seguenti caratteristiche fondamentali: è modulare e scalabile, offre un collegamento closed-loop in realtime fra produzione e attività di business, supporta un'infrastruttura di sistema comune, ha un'architettura aperta a strati che preserva gli

investimenti IT esistenti, è facile da utilizzare ed è estremamente configurabile.

Salvaguardia degli investimenti

Un aspetto importante da evidenziare è che, per quanto riguarda l'hardware, i nuovi prodotti non sostituiscono i prodotti GE Fanuc esistenti, ma si affiancano ad essi. I prodotti esistenti, infatti, vengono continuamente aggiornati



Con il modulo Efficiency di Proficy Plant Application è possibile tenere sotto controllo fermi non programmati di linee di produzione, scarti e parametri OEE

nati e hanno una completa compatibilità con i nuovi prodotti. Il messaggio è analogo anche per quanto riguarda la parte software. GE Fanuc rimane un'azienda molto focalizzata sul software, che continua a sviluppare questa parte come prima, mantenendo i prodotti esistenti. In particolare, vi saranno quindi nuove versioni di Fix e di Cimplicity, che avranno una forma di approccio sempre più simile a quella dei nuovi prodotti. Per esempio, l'opzione Fix Desktop permette già di eseguire una vecchia applicazione Fix32 nel nuovo ambiente iFix, avendo la trasportabilità immediata del database di configurazione. Quindi, l'utente che vorrà utilizzare nuovi sistemi operativi e nuovi driver di comunicazione ha una portabilità immediata dell'applicazione Fix32 in iFix. ■