

# MATRIMONIO PERFETTO

I sistemi MES e ERP approcciano le tematiche di raccolta e analisi dei dati provenienti dall'impianto in chiave nettamente differente. Le piattaforme ERP pongono maggiormente l'attenzione sull'ottimizzazione dell'uso delle risorse disponibili in azienda occupandosi della gestione della produzione, della catena di approvvigionamento della distribuzione, dei preventivi e degli ordini, della gestione logistica del magazzino con una strategia a lungo termine. Al contrario, i sistemi MES contribuiscono a migliorare in maniera significativa le prestazioni a breve termine e real-time, grazie a una puntuale modellizzazione dell'impianto, alla pianificazione delle attività di produzione (movimentazione di materiali, miscelazione dei lotti ecc.) e all'allocazione delle risorse. Una gestione ottimale dell'impianto di produzione nasce quindi da una buona integrazione fra le due piattaforme poiché questo, innanzitutto, evita lo scollamento fra i due sistemi con conseguente perdita delle informazioni critiche o provenienti dal campo e dirette verso i sistemi ERP (dati riguardanti, ad

esempio, la dichiarazione di produzione) o viceversa provenienti dai sistemi ERP e dirette verso il campo (dati riguardanti, ad esempio, i materiali o gli ordini di produzione). In secondo luogo, l'integrazione fa sì che i sistemi MES, raccogliendo tutti i dati sull'impianto in tempo reale, possano fornire le informazioni necessarie ai sistemi ERP per il calcolo e la preventivazione dei costi e che la standardizzazione di un'architettura ICT per il manufacturing si sposti sempre più verso i sistemi di campo, portando benefici sia nella realizzazione sia nell'evoluzione e nella gestione dei sistemi. Oggi quindi una delle esigenze più sentite è quella di integrare al meglio il sistema ERP con il sistema MES già presente in impianto, cercando di raccogliere quanti più benefici possibili dall'interazione. Hyla Soft ha più volte affrontato questa necessità e ognuna delle soluzioni proposte tiene in forte considerazione la strategia ICT per il manufacturing dell'utilizzatore, come dimostra un progetto che si è posto l'obiettivo di fornire al cliente un sistema di integrazione tra il nuovo sistema ERP (SAP) con il sistema MES (Siemens Simatic IT); tale sistema, scelto come standard di riferimento per i siti produttivi, veniva richiesto capace di utilizzare a pieno le potenzialità dei sistemi esistenti e aggiungere valore al puro scambio dati.

## SCENARIO DI PARTENZA

Il sistema ERP utilizzato in precedenza nello stabilimento era un sistema legacy che comunicava con l'impianto attraverso l'utilizzo di una serie di database custom che, dopo la nascita, sono stati via via svi-



Figura 1 - Lo schema sintetizza la struttura dell'architettura prima dell'intervento di rinnovamento

luppati con la crescita dell'impianto stesso. La comunicazione fra Legacy ERP e questi database avveniva attraverso il sistema MQSeries di IBM e attraverso il protocollo di trasferimento dei file (FTP). Inoltre, nell'impianto era presente un sistema Open VMS connesso a Legacy ERP via SNA Gateway non standard, una condizione differente rispetto alle soluzioni installate presso altri impianti. L'architettura appena descritta è schematizzata in figura 1. La comunicazione fra Legacy ERP e il sistema MES avveniva attraverso due flussi principali di dati, ovvero il flusso di discesa (da ERP verso il MES) e il flusso di salita (dal MES/Open VMS verso ERP). Il primo flusso conteneva, distribuite in diversi sottoflussi, l'insieme delle informazioni necessarie all'impianto produttivo, ovvero dati riguardanti gli ordini di produzione, i materiali, le 'bill of material', i parametri tecnologici e anche le informazioni riguardanti i fornitori; il secondo, a partire da dati provenienti dal campo e salvati su database custom, forniva tutte le informazioni necessarie per effettuare la dichiarazione di produzione di prodotti finiti (MES) o semilavorati (Open VMS).

### ... E SCENARIO FINALE

Nel nuovo sistema, la comunicazione tra ERP (SAP) e MES (Siemens Simatic IT) viene realizzata implementando un middleware che permette da un lato di sfruttare appieno le componenti tecnologiche messe a disposizione degli standard di riferimento, dall'altro di aggiungere valore al puro scambio dati. Le informazioni scambiate in ingresso e in uscita tra ERP e MES sono le stesse, ma sono strutturate in flussi profondamente rivisitati per rispettare la struttura e il modello dei dati previsto nel nuovo ERP e che costituisce il repository dei master data. Il sistema ERP si interfaccia con il MES tramite il modulo SAP XMII, che struttura i flussi di dati precedentemente descritti in messaggi XML e utilizza al meglio le caratteristiche funzionali del componente DIS (Data Integration Service) del prodotto Siemens Simatic IT, su cui si basa la soluzione del cliente. La struttura di questi messaggi è definita da SAP XMII per quanto riguarda i flussi di salita, quindi verso SAP XMII stesso, e da Hyla Soft per quanto riguarda i flussi di discesa verso il MES, utilizzando fogli di stile xsd. Questi messaggi XML vengono scambiati con il MES utilizzando la tecnologia Soap Webservice: SAP XMII espone un web service in grado di ricevere i flussi di salita provenienti dal MES; a sua volta il middleware sviluppato da Hyla

# TFT MEDICALE

Una famiglia di monitor che, diversamente da quelli più comuni, restituiscono i dettagli e le tonalità di grigio originali. La tecnologia DICOM Engine e la qualità del pannello TFT mantengono le immagini perfette rendendo questi display adatti per l'impiego diagnostico nei dipartimenti di radiologia.



- DICOM ENGINE GSDF, GAMMA CURVE, DL/L@JND
- HIGH QUALITY MATRIX TFT 32" WXGA 1366 x 768
- CONTRASTO 1200:1 - LUMINOSITÀ 400 CD/M<sup>2</sup> - ANG. 176°/176°
- HIGH COLOR SATURATION
- GRAYSCALE 8 ÷ 10 BIT - COLOR TRACKING E SHIFT
- INGRESSO DVI 1.0
- UL60601-1 - CE EN60601-1 - FCC PART18B/ FDA510K
- DIMENSIONI 796 x 506 x 92
- VERSIONI STAND-ALONE ORIENTABILI DA 17", 19" E 20,1"

# GSM/GPRS

Modem GSM/GPRS perfetti per telecontrollo, teleassistenza, distributori automatici, telelettura, monitoraggio ambientale, localizzazione veicolare e M2M in genere. Nella versione Plus, grazie al microprocessore ARM integrato, è possibile sviluppare un software di gestione della comunicazione via modem in modo che non sia richiesto il controllo da parte dell'apparato tele controllato o per inviare dati già processati, riducendo i costi di comunicazione.



- GSM, GPRS, EDGE 2BAND E 4BAND
- TRASMISSIONE DATI, SMS, FAX, FONIA
- TCP/IP, HTTP / FTP / E-MAIL / TELNET
- VELOCITÀ DATI GSM 9600 BPS GPRS 85,6 KBPS
- INTERFACCIA DB9 RS232
- SUPPORTI PER MONTAGGI SU GUIDE DIN E OMEGA O A MURO
- ALIMENTAZIONE 8V-32V, RANGE TEMPERATURA -20°C/55°C
- VERSIONE CON MORSETTIERA I/O PER 2 INPUT E 2 OUTPUT ESPANDIBILE FINO A 21 SEGNALI
- VERSIONE PLUS CON ARM 7 INTEGRATO (AUTO-CHECK, AUTO-RESET E DOWNLOAD FIRMWARE DA REMOTO, SDK E LIBRERIE API)



Soft espone un web service (MES-web service) in grado di ricevere i flussi di discesa provenienti da SAP. Inoltre, poiché non si intendeva modificare il sistema MES, questo stesso middleware implementa le logiche di rimappatura, attraverso l'utilizzo di un database di transcodifica) dei dati contenuti nei mes-

salita. Con criteri di schedulazione definiti nella logica del MES, viene quindi chiamato un metodo esposto dal web service di XMII che esegue una validazione, questa volta non solo della forma, ma anche del contenuto dei messaggi di dichiarazione e ritorna un messaggio di conferma positivo o di errore.

Nell'architettura proposta al cliente, il middleware è anche uno strato che disaccoppia in modo intelligente i dati e le informazioni gestite dall'ERP rispetto ai dati gestiti dal MES e dalle applicazioni di campo, facendo sì che la comunicazione con i database custom di produzione e lo stesso sistema Open VMS ora sia totalmente controllata dalla soluzione sviluppata per definire un unico punto di accesso.

### UNA BUONA SCELTA

Il cliente ha dunque colto un momento di trasformazione come l'introduzione di un nuovo sistema ERP per procedere a una revisione sia funzionale che tecnologica del meccanismo di comunicazione tra



Figura 2 - L'immagine mostra il modello di integrazione che è stato implementato da Hyla Soft

saggi XML all'interno delle strutture dati del MES (database custom di fabbrica). Il modello di integrazione sopra descritto è schematizzato in figura 2. Altro ruolo fondamentale del middleware realizzato è quello di eseguire tutti i controlli sintattici attraverso la validazione, di forma e non di contenuto, dei messaggi in ingresso appoggiandosi sullo schema xsd definito per quel particolare tipo di messaggio XML: se il messaggio non è valido secondo lo schema xsd definito ritorna un errore al chiamante in modo che il messaggio possa in seguito essere reinviato; tutti i messaggi (anche quelli non formalmente corretti) vengono salvati nel database DIS che, una volta ricevuto il messaggio, ne notifica la presenza nel database al sistema MES per avviare le procedure di import dei dati. In egual modo, tutte le informazioni riguardanti i flussi di salita (i seriali dei prodotti finiti che devono essere dichiarati, l'identificativo dei materiali intermedi prodotti e i loro ordini di appartenenza) vengono raccolte e vengono prelevate per creare il messaggio XML seguendo le specifiche definite da XMII per i messaggi in

ERP e MES e per migliorare la standardizzazione della comunicazione con i sistemi di fabbrica. Entrambi i sistemi sono in uso e sono entrati a far parte del modo di lavorare del cliente da parecchi anni, una modifica, quindi, deve, oltre che garantire le stesse funzionalità, portare nuovi benefici per giustificare l'investimento e rafforzare l'accettazione da parte degli utenti.

Un primo vantaggio consiste nell'armonizzazione dei flussi dati, un secondo nell'aver introdotto uno strato di software che contiene tutto quello che serve alla manipolazione dei dati scambiati, ovvero controlli sintattici e migliore controllo dei passi e dei tempi di interoperabilità, e un terzo nell'aver apportato un miglioramento del processo di standardizzazione predisponendo la comunicazione del sistema MES con il campo rendendolo 'SAP ready' in termini di infrastrutture dati.

**Sergio Macor, Alessandra Bottaro**

**Hyla Soft readerservice.it n. 136**