

Scada sotto i riflettori

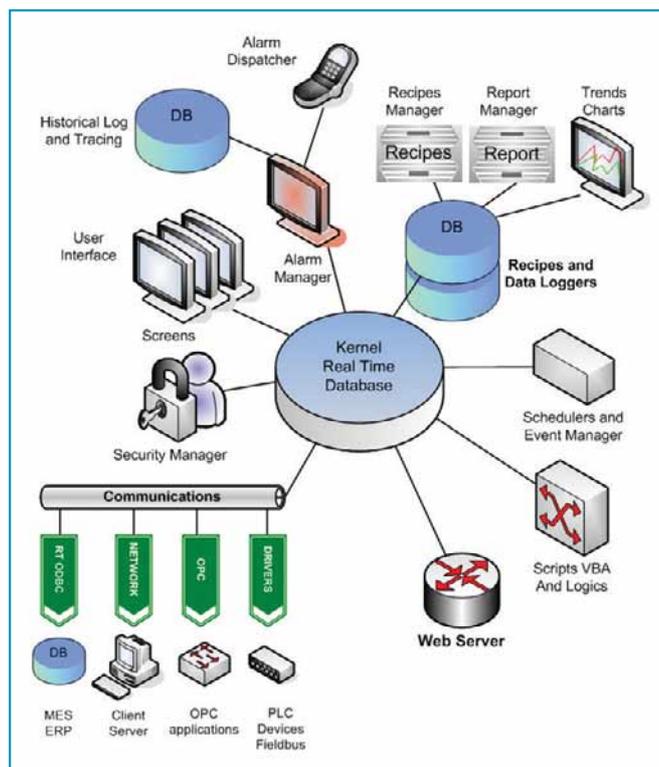
Analisi e confronto tra protagonisti

Armando Martin

Diffusi dagli anni '80 in tutti i settori industriali, gli Scada (Supervisory Control And Data Acquisition) appartengono oggi all'avanguardia delle tecniche di automazione. Uno Scada moderno oltre ad offrire le tradizionali funzioni di raccolta dati, visualizzazione e controllo deve assicurare facilità d'uso anche agli utenti meno esperti, apertura in sicurezza verso le reti informatiche e i sistemi di comunicazione, riduzione dei tempi di ingegneria e sviluppo nelle applicazioni. La proposta commerciale, in un mercato dove la concorrenza è sempre più forte, si articola in software dedicati, proprietari e aperti. L'analisi di tre prodotti generalisti compatibili con i principali dispositivi di mercato: iFix, InTouch, Movicon. Casi di successo segnati da specifiche potenzialità ma anche da forti convergenze.

Se lo Scada ideale forse non esiste, esistono però dei software eccellenti che interpretano le necessità degli utenti secondo differenti approcci, ma con le stesse finalità. Di fondo, uno Scada deve assistere gestori e operatori nel controllo della produzione e dei processi. Nel corso di questa indagine, tratteremo i moduli e le tecnologie principali che sostengono l'architettura di uno Scada: gli standard di comunicazione (fondamentali per lo scambio dati e l'integrazione in rete), l'interfaccia HMI (Human Machine Interface), il modulo RTDB (Real Time Data Base, autentico motore del software), la gestione degli allarmi, l'analisi storica dei dati. Successivamente affronteremo tematiche più evolute come la soft-logic, i sistemi esperti, il controllo su web, le politiche di sicurezza, le funzioni di ridondanza. Nella sezione dedicata ai criteri di scelta evidenzieremo come i fattori di successo poggino sulla trasparenza di rapporto tra produttore e utente. Quanto al mercato, nell'ampia offerta tra prodotti dedicati, proprietari e aperti, ci soffermeremo su questi ultimi. In particolare punteremo l'attenzione su iFix, InTouch e Movicon, tre soluzioni fra le più diffuse. Pur con distinti punti di forza e diversamente collocati sul mercato, i tre Scada esaminati presentano, a nostro parere, una sostanziale convergenza dal punto vista tecnologico. Tutti e tre concentrano funzioni orientate alla modularità, alla diminuzione dei tempi di sviluppo, all'aumento della redditività, all'apertura verso altri sistemi tramite standard certificati e riconosciuti (ad esempio OPC, ODBC, XML, 21 CFR Part11), all'adozione della programmazione a oggetti e di altre tecniche informatiche comuni; il tutto con un occhio di riguardo ai temi dell'assistenza tecnica e della sicurezza.

Le valutazioni espresse in questa indagine non hanno la pretesa di essere definitive, ma si soffermano comunque sugli aspetti più innovativi e qualificanti. Non sono state condotte prove funzionali su un caso reale, ma ugualmente riteniamo che non ne avremmo ricavato un giudizio assoluto a causa delle tante variabili in gioco (scelta dell'hardware e della rete di comunicazione, tecniche di programmazione, progettazione del sistema di supervisione ecc.).



Architettura modulare software Scada (fonte Progea)

Alla base di uno Scada

L'introduzione del termine Scada, risale agli anni '60 nell'industria di processo. Sistemi Scada su grande scala venivano sviluppati con tecnologie hardware (workstation e sistemi di controllo distribuiti) e software. A partire dagli anni '80, nei sistemi di controllo industriali, Scada sta a significare per lo più una piattaforma informatica, ovvero un software di supervisione, acquisizione dati, controllo e calcolo installato su PC (di tipo office, industriale, embedded) e dispositivi portatili (PDA, tablet) e funzionante su diversi tipi di LAN (Local Area Network) e WAN (Wide Area Network) che collegano

processori e RTU (Remote Terminal Unit), scalando dai dispositivi locali di uno stabilimento fino alla copertura di grandi aree. Gli Scada sono impiegati nelle più svariate realizzazioni: comunicazioni satellitari, servizi energetici, trasporto e trasformazione di combustibili e gas, gestione utilities e telecontrolli, elettronica, industria alimentare, movimentazione dei materiali, chimica, farmaceutica, sistemi di trasporto, industria dell'acqua ecc. Sul piano sistemistico l'architettura di uno Scada moderno è basata su standard aperti e documentati ed è sufficientemente personalizzabile e flessibile per poter integrare sistemi nuovi o esistenti, non necessariamente dello stesso costruttore. Inoltre, proprio perché devono controllare impianti distribuiti, gli Scada sono spesso installati e funzionanti in architetture di tipo client/server, nelle quali esistono connessioni dirette o dedicate tra server Scada e nodi client/remoti.

Comunicazione, allarmi, dati, HMI

I processi basilari che regolano il funzionamento di uno Scada sono i meccanismi di comunicazione, l'allarmistica, l'interfaccia HMI, la gestione dati real-time e storica (e relative interazioni nel controllo di produzione, asset, magazzino, manutenzione). Anzitutto è fondamentale l'apertura degli Scada verso il mondo esterno: essi comunicano per via seriale con i dispositivi di controllo (ad esempio PLC) e scambiano dati con sistemi gestionali su reti informatiche. La gestione della comunicazione provvede anche all'interpretazione dei messaggi e dei collegamenti tra il database centralizzato e i dispositivi di campo. I driver di comunicazione permettono la trasmissione verso i differenti programmi applicativi in esecuzione sullo stesso elaboratore attraverso gli strumenti dell'ambiente operativo. Su reti WAN, inoltre, è necessario che lo Scada possieda un modulo di comunicazione per la connessione simultanea alle diverse unità terminali remote (RTU). Negli ultimi anni, le reti di telecomunicazione utilizzate per raccogliere i dati negli Scada hanno fatto uso intensivo di sistemi e protocolli, tra cui i principali bus di campo, la rete Ethernet e più recentemente le reti wireless. Gli standard informatici e di comunicazione che negli anni si sono aggiunti alle tecnologie Scada sono stati molteplici: DDE, COM, DCOM, CORBA, Active X, SOAP, ADO e altri ancora. Attualmente sono soprattutto gli standard ODBC, OPC e XML a fare degli Scada dei sistemi realmente aperti e interoperabili. ODBC (Open DataBase Connectivity) è uno strumento flessibile per lo scambio di informazioni in database relazionali e l'accesso agli storici, con l'utilizzo di linguaggi come SQL (Structured Query Language) finalizzati a ricerche e analisi sui dati. La tecnologia OPC (OLE for Process Control), basata su architetture client/server definisce oggetti, metodi e proprietà fondati sul concetto COM (Component Object Model) per consentire ai server (DCS, PLC, apparecchiature di campo...) di comunicare i dati "real-time" ai rispettivi client. In questo modo l'utilizzatore può combinare lo Scada con qualsiasi tipo di hardware, svincolandosi da problematiche legate alla gestione e ai costi di driver compatibili con un singolo componente di automazione. Infine, ma non ultima per importanza, la recente introduzione del

linguaggio XML (eXtensible Markup Language), nato per i documenti web, utilizzato come standard in fase di estensione e implementazione di nuove funzioni e trasferimento dati.

Un altro processo strategico per il funzionamento del sistema è la gestione e la conoscenza di allarmi ed eventi. Gli Scada permettono la configurazione funzionale degli allarmi di un impianto, raggruppandoli in livelli e classi differenti, associandoli ad eventi di generazione ed eliminazione, fornendo strumenti di controllo e analisi. Gli allarmi sono tipicamente di due tipi: a insorgenza (si attivano al verificarsi di un evento e rientrano solo a seguito di un reset generale) oppure a riconoscimento (disattivabili dall'operatore all'atto del riconoscimento, successivamente all'attivazione). Le specifiche di comunicazione su evento "OPC A&E" (Alarms & Events) hanno affiancato le tradizionali norme ISA di gestione e interpretazione da parte dell'operatore, anche se - a prescindere dagli standard - gli Scada sono forniti di numerosi strumenti per una gestione flessibile degli allarmi. Ma sono soprattutto l'analisi storica e la messaggistica in tempo reale (fax, voice, sms, e-mail, messenger) a costituire un fondamentale supporto per il rilevamento e la prevenzione delle situazioni critiche.

La caratteristica più nota di uno Scada è l'interfaccia HMI, la quale illustra in maniera chiara lo stato di funzionamento di un intero sistema e consente l'introduzione dei parametri operativi. Per non essere di ostacolo agli utenti meno specializzati, l'interfaccia dev'essere semplice e immediata (user friendly) e permettere l'accesso ai vari servizi del sistema a diversi livelli, eventualmente protetti da password e autorizzazioni. Il livello HMI permette l'accesso alla base dati centrale attraverso tecniche di ricerca, ordinamento e selezione di variabili e campi. L'interfaccia operatore è in genere costituita da pagine grafiche che rappresentano pannelli di comando e quadri sinottici dell'intero impianto o di parti di esso. Le pagine grafiche, principalmente basate sugli schemi di flusso P&I (Process and Instrumentation), permettono all'operatore di inviare comandi all'impianto attraverso diagrammi e simboli grafici (pulsanti, interruttori, bargraph, comandi a slitta ecc.), e di monitorare i valori dei dati di processo o lo stato dei sottosistemi (ad esempio visualizzazione allarmi, stati di funzionamento degli apparati, livello fluidi). Gli elementi chiave possono essere statici o dinamici con attributi (aspetto, colore, dimensione ecc.) in grado di adeguarsi alla variazione delle grandezze controllate. La maggior parte degli Scada comprende librerie di oggetti grafici configurabili in funzione delle esigenze specifiche. Di particolare interesse è l'approccio alle forme visuali più moderne (comunicazioni multimediali, grafica vettoriale, oggetti dinamici) e l'importazione/ esportazione di immagini da e verso altri applicativi.

Uno Scada possiede un'architettura multitasking che provvede all'acquisizione dati dal campo ad intervalli di campionamento selezionabili e li memorizza in archivi permanenti, garantendone la protezione e il backup. Modulo centrale dell'architettura di uno Scada è il Real Time Database (RTDB). Si tratta di una base dati aggiornata in tempo reale dei nodi

monitorati dell'impianto, in grado di rispondere alle richieste di lettura e scrittura, da parte di più programmi contemporaneamente. Sfruttando questo modulo centrale i differenti programmi o task, ognuno con specifiche funzioni, operano unilateralmente e si scambiano le informazioni in modo trasparente. I sistemi Scada sono in grado di elaborare le informazioni residenti nella base dati centrale secondo differenti modalità. I dati selezionati possono essere classificati secondo i codici delle variabili, il tipo, le classi degli eventi, gli stati e i valori sorgenti e ingegnerizzati ecc. Lo standard ODBC adottato da numerosi produttori è una realtà nel permettere l'accesso a log e database storici in vari formati (Access, SQL, Oracle ecc.). Strettamente connessi agli archivi vi sono le funzionalità statistiche e di visualizzazione e stampa. In particolare, per tenere traccia dei cicli di lavoro, trend (evoluzioni) e report (rapporti) rappresentano strumenti di immediata utilità per l'operatore e comprendono: serie storiche, analisi delle anomalie, dati strutturati per obblighi di legge e certificazioni, andamento dei dati di produzione o di processo. In quest'ottica uno Scada tiene sotto controllo la dinamica del sistema produttivo ed è di reale supporto alle attività di manutenzione correttiva e preventiva, all'asset management, alla gestione delle scorte di magazzino, in quanto può fornire la frequenza e la tipologia dei guasti, e in forme variabili la schedulazione di eventi, le contabilizzazioni energetiche (a partire dal calcolo delle ore di funzionamento degli apparati), le elaborazioni (e predizioni) di tipo statistico-matematico, la possibilità di correggere (adattare) i parametri di controllo e suggerire modifiche delle strategie produttive.

Nelle industrie di processo uno Scada può anche occuparsi della gestione ricette (contenitori di dati) e, laddove sono presenti, dell'utilizzo dei lotti (batch), pianificando la sequenza delle operazioni secondo le scadenze temporali, la manifestazione di eventi, le richieste degli utenti.

Uno Scada può anche favorire lo sviluppo dell'intera catena del valore aziendale, grazie all'integrazione o alla fusione con moduli MES (Manufacturing Execution Systems) e ERP (Enterprise Resource Planning), fungendo da motore per lo scambio e la raccolta centralizzata di informazioni. In questo modo le tipiche funzioni Scada possono essere armonizzate e integrate sia con le attività di tracciabilità e controllo della produzione (MES), sia con l'intero ciclo informativo-gestionale dell'impresa (ERP).

Web e security

Gli Scada sono ormai diventati parte integrante di piattaforme multi-servizi e comprendono una vasta serie di funzionalità avanzate e accessorie. Tra queste vanno segnalati il controllo su web, le politiche di sicurezza, i moduli di soft-logic e i sistemi esperti, la funzione di ridondanza.

Benché susciti molto interesse, l'utilizzo degli Scada su internet è ancora condizionato da approcci e aspettative spesso non convergenti. Da un lato tecnologie diffuse e relativamente semplici (Java, RAS, http, applicativi Web Client) spingono la e-automation, dall'altro problematiche di configurazione, usabilità e soprattutto di sicurezza scoraggiano e

confondono gli utenti.

Oltretutto, al di là dell'eventuale utilizzo di postazioni client su web, è l'ormai radicata integrazione di nodi Scada con le altre reti informatiche (internet, intranet, extranet ecc.) a porre problemi di vulnerabilità nei confronti di attacchi esterni che possono compromettere l'operatività e la tutela dei dati. In effetti i produttori di Scada hanno previsto molte opzioni per la security, la quale deve comunque essere parte integrante del processo di progettazione e va garantita a livello di apparati hardware e di rete. Da un lato vanno implementati metodi di password, crittazione dati, firma elettronica, dall'altro vanno integrati con meccanismi di protezione di rete: firewall, modalità di interconnessione, utilizzo di VPN (Virtual Private Network) ecc. La sicurezza host-based, invece, riguarda tutti i meccanismi di "hardening" necessari su un singolo server per evitare l'utilizzo di servizi non strettamente legati alle funzionalità cui è dedicato. Sono inoltre disponibili i sistemi e i servizi di sicurezza informatica offerti dai sistemi operativi, come Active Directory di Windows.

Sempre in tema di security, merita un discorso a parte la normativa 21 CFR Part 11 emessa nel 1997 dalla statunitense FDA (Food & Drug Administration). L'implementazione di tale standard negli Scada impiegati nel settore chimico, farmaceutico e alimentare è un requisito irrinunciabile per garantire la sicurezza nella validazione dei dati e nella registrazione della firma elettronica.

Presenti spesso come espansione di un'architettura Scada sono i moduli di soft logic, tipicamente su piattaforma IEC 61131, i quali possono implementare logiche di automazione di solito svolte da PLC, con maggiori vantaggi in termini di costi inferiori, integrazione in rete, prestazioni più elevate, riuso, simulazioni e debug più spinti. Un'altra possibilità legata alle funzioni di controllo è rappresentata dalle estensioni software con funzione di sistema esperto, cui sono affidati il compito di reagire al cambiamento delle variabili di controllo e di quelle controllate, suggerendo all'utenza una serie di operazioni alternative a seguito di determinati eventi. I sistemi esperti rappresentano un'applicazione delle tecniche di intelligenza artificiale e il loro funzionamento si basa su motori inferenziali, ossia su procedure di individuazione di strategie sulla base di premesse.

Le funzioni di ridondanza, infine, sono utili nei contesti medio-grandi o in applicazioni di safety, in cui, secondo varie modalità, i livelli hardware, software, database e comunicazione dello Scada sono raddoppiati e il sistema è strutturato in modo tale da far subentrare un nodo (server) in rete, a uno che sia andato fuori servizio.

Come scegliere uno Scada

Uno Scada è uno strumento nato per aumentare la redditività di un impianto o di un processo e deve perciò risultare affidabile, di facile installazione e manutenzione, riducendo al minimo i fermi-impianto. Proprio per queste considerazioni ha poco senso scegliere uno Scada secondo il criterio dei costi di licenza che comunque dipendono dal numero di nodi



esecutivi (runtime) e sviluppo (editor) e dal tipo di architettura client/server. Ben superiori sono infatti gli investimenti per lo sviluppo, la gestione e la manutenzione di un'applicazione, i quali dipendono da vari fattori: documentazione e back-up, procedure di installazione, aggiornamento e dismissione, servizi di assistenza e formazione. La valutazione di questi parametri è legata alla trasparenza e alla solidità di rapporto tra produttore e utente. Il supporto tecnico immediato, la manualistica chiara e completa, le sessioni di formazione mirate e la presenza di una rete di system integrator o gestori certificati costituiscono servizi ad alto valore aggiunto.

Sono questi aspetti in molti casi a orientare la scelta degli utenti in un mercato in crescita e piuttosto segmentato che, secondo gli addetti ai lavori, in Italia si aggira intorno ai 20 milioni di euro. È comunque di tutta evidenza che l'utilizzo di Scada evoluti per gestire supervisioni e controlli remoti è ormai prassi consolidata anche per impianti di piccole e medie dimensioni. La scelta, non sempre determinata da analisi tecniche idonee, può ricadere su Scada dedicati, proprietari, aperti.

Quelli dedicati sono Scada studiati per applicazioni specifiche. Legati o meno a determinati dispositivi, assicurano un elevato rendimento in ambiti ben definiti. Rientra perciò in questa categoria un vasto numero di prodotti, i quali possono essere proprietari (legati a un hardware specifico) o aperti. Il settore elettrico, ferroviario, i servizi di informazione territoriale (GIS), l'analisi dei fumi e degli agenti inquinanti rappresentano tipiche aree applicative dove trovano spazio Scada realizzati ad hoc da produttori con elevato know-how di settore.

La seconda classe è quella degli Scada proprietari, ovvero progettati per funzionare in modo esclusivo oppure ottimizzato con un determinato hardware o con determinati protocolli di comunicazione. Lo stesso produttore fornisce di solito un sistema completo che comprende hardware, software e piattaforma di comunicazione. È il caso, ad esempio, degli Scada proposti dai principali costruttori di PLC: WinCC (Siemens), RSView32 (Rockwell Automation), Monitor PRO (Schneider Electric) ecc. In realtà negli ultimi anni le esigenze di apertura, standardizzazione e flessibilità hanno coinvolto gli Scada proprietari, aprendoli di fatto ad applicazioni realizzate anche con altri hardware. Il vantaggio principale nella scelta di questo tipo di Scada è sicuramente l'uniformità di fornitura. Di contro le funzionalità presentano alcune limitazioni e le prestazioni possono risentirne in caso di sistemi misti.

Per poter contare sullo stato dell'arte delle tecnologie informatiche e superare eventuali restrizioni funzionali (talvolta riscontrabili negli Scada dedicati e in quelli proprietari) la scelta deve ricadere su Scada aperti o general purpose. Sono sistemi altamente personalizzabili e scalabili in funzione dell'applicazione, progettati per funzionare a elevate prestazioni con la maggior parte dei dispositivi commerciali e su tutti i tipi di reti. Utilizzano in modo intensivo le risorse messe a disposizione dall'hardware, implementano la maggior parte dei driver di comunicazione seriali, adottano le tecnologie

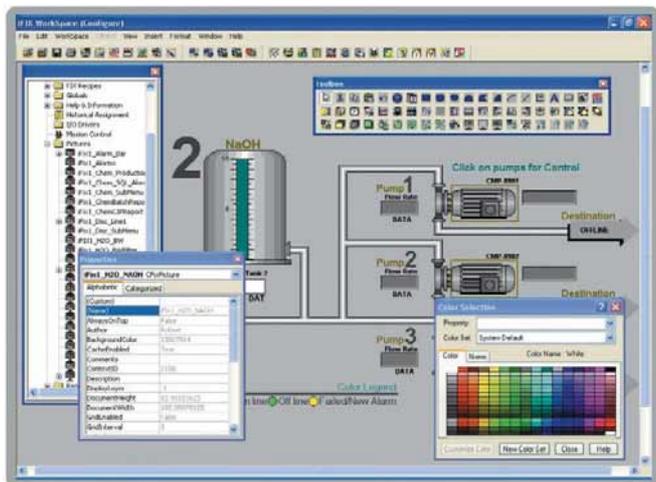
standard per garantire il completo accesso ai dati. In questa classe di prodotti vi sono Scada a diffusione internazionale come Citect, Cimplicity (GE Fanuc), Factory Link (UGS), LabView DSC (National Instruments), altri specializzati nella soft-logic (ZenOn di Copadata), altri ancora - come Superflash di Automa e Trace Mode di AdAstra - che puntano su facilitazioni di licensing runtime e download immediato via internet. Non mancano infine proposte studiate per il mondo Linux e open-source (ad esempio Koala, Indigo-scada).

Nel novero degli Scada aperti, approfondiremo la conoscenza di tre prodotti dalle elevate potenzialità iFix 4.0 (GE Fanuc), InTouch 9.5 (Wonderware), Movicon X (Progea). L'analisi di questi software è utile per riassumere i contenuti più interessanti e innovativi proposti dal mercato, ma anche per mettere in evidenza determinate caratteristiche e funzioni, in molti casi fondamentali nell'orientare la scelta degli utenti. Per una valutazione più completa e oggettiva viene riportata una tabella sinottica con i dati tecnici maggiormente qualificanti e per ciascuno Scada sono descritti i programmi di licensing e supporto tecnico proposti dal produttore.

iFix 4.0 - Sicurezza in primo piano

Lo Scada iFix immesso sul mercato a metà degli anni '80 da Intellution è confluito nel 2002 nella suite Proficy di GE Fanuc, distribuita in Italia da ServiTecno. L'attuale versione iFix 4.0 è un prodotto modulare e può espandersi fino a controllare grandi impianti nei settori farmaceutico (dove vanta una posizione preminente), biotecnologico, trasformazione e distribuzione di petrolio, gas naturale ed energia, distribuzione e trattamento delle acque. La politica di sicurezza è la dote di eccellenza di iFix: comunicazione criptata tra i nodi, nessun limite teorico al numero e ai livelli di password, crittografia dati e firma elettronica (native), sistema di ripristino automatico (disaster recovery) e soprattutto la progettazione integrata secondo la norma 21 CFR Part 11. Viene inoltre garantito il pieno supporto alle VPN e la possibilità di utilizzare i tool di sicurezza di Windows (Active Directory). I principali benefici di iFix 4.0 riguardano il trattamento dei dati e delle informazioni e comprendono: unico database centralizzato (Platform Database Model), schedatore potente in background, personalizzazione delle librerie di oggetti, tecnologie VBA e ActiveX integrate, controllo web e connettività di rete (ai nodi thin client) con tecnologia Microsoft Terminal Server e visualizzazione su web con l'applicativo Proficy Real Time Information Portal. L'assenza della fase di compilazione riduce sensibilmente tempi di sviluppo e test. Lo storico offre un'archiviazione in formato proprietario tramite un'intelligente stratificazione di tag e gruppi variabili oppure l'integrazione col potente applicativo "Historian" contraddistinto da prestazioni di calcolo avanzate. Contestualmente viene garantito l'accesso ai dati con ODBC e la gran parte delle tecnologie di comunicazione. L'architettura flessibile di iFix 4.0 è inoltre in grado di riconoscere e configurare automaticamente la quasi totalità dei dispositivi in

commercio (in modo semplificato con i PLC Siemens, Allen Bradley, GE Fanuc), con driver specifici e con supporto OPC (Client, Server, Alarms & Events cui è legata la struttura dei livelli di allarme). Da sottolineare il fatto che iFix 4.0 può esprimere le proprie funzionalità anche su PC con limitata potenza di calcolo e aumenta comunque la produttività degli operatori offrendo loro strumenti mirati alla visualizzazione dati, all'analisi dei tag e dell'andamento delle variabili.



iFix 4.0 – Spazio di lavoro

5 motivi per scegliere iFIX

- Progettato secondo la normativa 21 CFR Part 11
- Integrazione tra hardware e gestione database storici e real-time
- Efficienza nelle comunicazioni: accesso ai dati multiplo, informazione distribuita
- Politica di security avanzata, completa integrità dei dati anche su rete
- Analisi dati multi-livello, pacchetto historian per storicizzazione ad alte prestazioni

Licenze e supporto

Lo Scada iFix può essere integrato con gli altri prodotti della suite Proficy. Viene perciò offerta la possibilità di estendere il sistema in qualsiasi momento mantenendo la stessa interfaccia di programmazione e un'unica chiave. Le licenze, amministrare con chiave hardware, sono definite secondo il numero di tag, la possibilità di sviluppo, l'installazione client/server, i tool estensivi. È messo a disposizione un supporto gratuito che include aggiornamenti, strumenti di auto-apprendimento (self-support), training, assistenza telefonica e on-line, mentre a pagamento sono proposti: aggiornamenti di versione, driver di comunicazione, strumenti aggiuntivi, consulenze, sviluppo script. La formazione è strutturata in corsi da 1 a 3 giorni. I system integrator certificati sul territorio nazionale sono più di 80.

InTouch 9.5 - OEM e supporto le carte vincenti

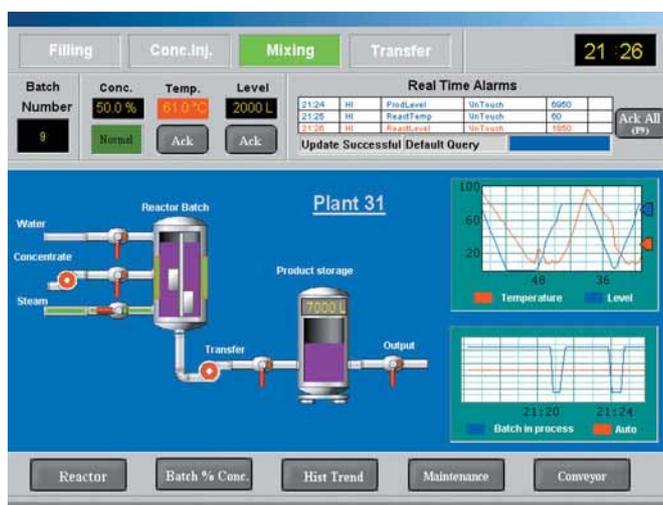
InTouch di Wonderware è un software con caratteristiche innovative, riconosciuto dal mercato per le sue caratteristiche

Caratteristiche principali di iFix 4.0

Sistemi operativi	Windows NT/2000/XP/2003
Certificazioni	Designed for FDA 21 CFR Part 11
Standard informatici	OPC Server/Client/A&E (Alarmi&Events), DDE Client/Server, ActiveX, ODBC, AO, COM/DCOM, .Net Connector
Requisiti hardware minimi	Pentium II 266 MHz, 96 MB RAM, 120 MB su hard disk, CD-ROM drive, monitor SVGA, scheda grafica a 24 bit, scheda di rete
Driver di comunicazione	Tutti i principali device di mercato
N° max I/O	Virtualmente illimitato
N° max tag	Virtualmente illimitato
N° max allarmi	Virtualmente illimitato
Schedulazione eventi	Sì
Tempo minimo aggiornamento variabile	50 ms
Debug	Microsoft Visual Basic Editor (VBE) per gli script
Oggetti dinamici HMI	Oggetti 2D, ActiveX, drawing Pipes, Connection Objects, Line Commands CAD Toolbar
Standard database	SQL/ODBC API, Microsoft SQL 2000 Server
Storico	Formato proprietario con accesso via ODBC
Trend	ActiveX interno
Controllo web	Sì
Soft logic	Sì (Paradym-31)
Ridondanza	Sì
21 CFR Part 11	Sì, progettato e pienamente supportato, anche con BioAPI (biometria)
Licenza entry level runtime	75 I/O standard, prezzo consigliato 650 euro

di semplicità d'uso e riusabilità funzionali, ricco di servizi di supporto per l'utente, in particolare di programmi specifici per OEM e costruttori di macchine. InTouch è caratterizzato da linguaggio di programmazione e strumenti di debug embedded, vasta libreria di simboli HMI, gestione storica su database relazionale e analisi grafica-tabellare avanzata. Queste caratteristiche tecniche favoriscono la riduzione dei costi di gestione e amministrazione TCO (Total Cost of Ownership) e garantiscono un elevato ROI (Return On Investment). La presenza di uno script editor robusto e intuitivo consente anche agli utenti meno esperti l'accesso a sofisticate funzionalità e la capacità di realizzare applicazioni personalizzate. Le funzionalità di gestione di InTouch 9.5 poggiano su un ambiente di sviluppo intuitivo, un'allarmistica completa di strumenti di analisi (Pareto), un supporto dinamico all'operatore, l'adeguamento automatico ai cambi di lingua e alla scalabilità degli impianti per ampliare un'applicazione e integrarvi nuove funzioni, indipendentemente dalle sue dimensioni e senza determinare fermi-impianto. InTouch 9.5 presenta funzionalità avanzate di "Strong redundancy" (ogni client mantiene una copia locale della applicazione server), "Unparalleled reliability" (il client continua a lavorare anche

se il server non è disponibile), "Seamless reconnections" (riconnesione automatica da parte del client quando il server ritorna operativo), "Online modification changes" (non è necessario il restart delle applicazioni dopo i cambiamenti), distribuzione automatica delle modifiche apportate ai template. Oltre a sfruttare i vantaggi della piattaforma ArchestrA (basata su .NET framework di Microsoft) su cui è stato sviluppato, InTouch 9.5 permette agli utilizzatori di creare, installare e testare rapidamente le applicazioni che rendono disponibili, ovunque e in tempo reale, le informazioni necessarie. Dal punto di vista della security InTouch gestisce fino a 9.999 livelli di sicurezza integrabili con i meccanismi di protezione di Windows ed è compliant con la normativa 21CFR Part 11.



Pagina video InTouch 9.5

5 motivi per scegliere InTouch

- Applicazioni e programmi mirati per OEM e costruttori di macchine
- Piano di supporto e formazione completo e adatto a ogni esigenza
- Gestione delle modifiche della applicazione senza fermi impianto
- Integrazione con i sistemi di fabbrica, connettività alle informazioni real-time e storiche
- Facilità d'uso, riutilizzo e standardizzazione delle informazioni grafiche

Licenze e supporto

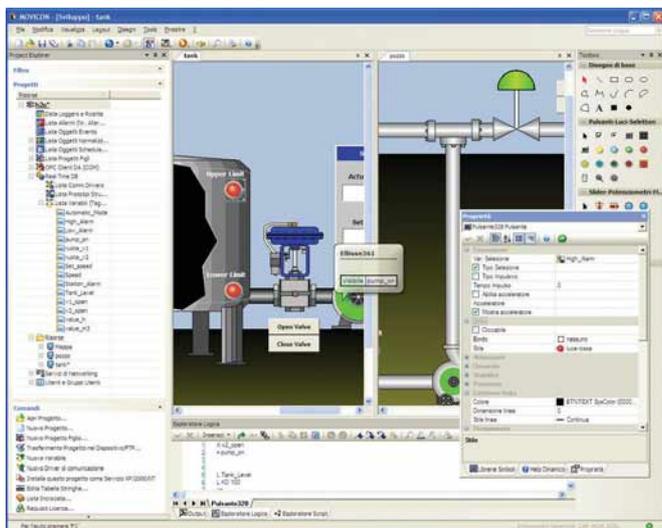
Davvero notevole la proposta Wonderware Italia in fatto di assistenza tecnica, formazione e risorse on-line. È previsto un supporto base e-mail e l'accesso su web a note tecniche, patch, service pack e documenti di autoapprendimento. Il "Customer Support" comprende: programma di abbonamento a canone annuale, accesso telefonico immediato, e-mail prioritaria, presa in carico del problema e prima risposta entro una giornata lavorativa, servizi web avanzati (forum di discussione, Q&A, Wonderware Knowledge Base, compatibilità certificate con le patch & hotfix di Microsoft), aggiornamenti di versione, CD di supporto. Il programma di formazione include frequenti seminari tecnici e sessioni di aggiornamento. Servizi speciali includono l'Enterprise Support per grandi aziende, servizio di emergenza 24x7, supporto onsite, consulenze. Wonderware annovera circa cento system integrator certificati.

Caratteristiche principali di InTouch 9.5

Sistemi operativi	Windows 2003 Server, Standard & Enterprise Editions, Windows 2000 Professional, Server, & Advanced Server, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows XP Tablet Edition
Certificazioni	Designed for Windows XP 21CFR Part 11
Standard informatici	OPC client/Server tramite I/O server, DDE, XML, ActiveX Container, ODBC, ADO
Requisiti hardware minimi	1.2 GHz Pentium III o superiore, 512 MB RAM, 5 MB RAM aggiuntiva per 5K tag, 2 GB su Hard Disk
Driver di comunicazione	Sono supportati più di 800 driver di comunicazione tra driver proprietari e driver di terze parte
N° max I/O	65.000
N° max tag	65.000
N° max allarmi	65.000
Schedulazione eventi	Sì
Tempo minimo aggiornamento variabile	100 ms
Debug	Debug proprietario, System Management Console
Oggetti dinamici HMI	Sì (animazioni, creazione runtime di nuove entità smartsymbol)
Standard database	Sono supportati i RDBMS MSSQL Access Oracle
Storico	Su MSSQL
Trend	Su dB proprietario
Controllo web	Sì
Soft logic	Sì
Ridondanza	Sì sui driver di comunicazione
21 CFR Part 11	Sì, supportato
Licenza entry level runtime	500 tag, 1.965 euro

Movicon X - Prestazioni e usabilità ai vertici

L'exploit di Movicon (MONitoring, VISION & CONTROL), ideato e sviluppato da Progea, è un caso esemplare di produzione italiana innovativa e ad alta densità tecnologica. A 15 anni dalla sua nascita, Movicon si è progressivamente perfezionato tanto da consolidare la sua diffusione sulla scena nazionale ed europea soprattutto nella supervisione di impianti di piccole e medie dimensioni (più in ragione di dinamiche di mercato che di particolarità tecniche). In fase di progettazione Progea ha posto grande attenzione ai criteri di usabilità (ISO/IEC 9126-1 e valutazioni euristiche sulla comprensione e sull'attrattiva del software) e di apertura. La release Movicon X è una piattaforma Scada/HMI completamente basata su XML, standard che assicura apertura e sicurezza anche ai livelli di fabbrica, eliminando limitazioni nella distribuzione dei dati. In Movicon X lo sviluppo e la configurazione delle applicazioni sono integrati nel medesimo ambiente (valido nelle piattaforme Windows, nei



Pagina video Movicon X

5 motivi per scegliere Movicon X

- Semplicità d'uso: usabilità certificata e documentazione in lingua italiana
- Ambiente unico e integrato, da WinXP a WinCE, sistemi operativi embedded e Linux
- Base dati aperte con tecnologie ODBC e IMDB
- Apertura completa verso altri sistemi grazie alla struttura XML
- Tecnologia Web Client con accesso al server sia da browser che da telefono cellulare (Java)

sistemi operativi embedded e perfino Linux e Mac su lato client). La tecnologia di programmazione a oggetti consente di contenere i tempi di test e sviluppo. Strumenti integrati come "Wizard" e "Importatori" permettono l'auto-generazione del progetto e l'utilizzo delle variabili (tag) già presenti nel database dei controllori. Le librerie di oggetti sono personalizzabili e formattate in grafica vettoriale. La tecnologia "Power Template" permette di realizzare e riutilizzare oggetti "complessi". I progetti possono essere "criptati" e protetti, inoltre soddisfano totalmente i requisiti della normativa CFR21 Part 11. La base dati è aperta grazie all'integrazione automatica e trasparente delle tecnologie ODBC (MsSQL Server, Oracle ecc.) e IMDB (InMemory DB su XML), supportate anche dagli storici. I trend sono costruiti con tecnologia vettoriale. Tra le potenti caratteristiche di Movicon X un posto di rilievo lo occupano le tecniche di connettività, le quali supportano TCP-IP, UDP, http, Web Service, lo scambio dinamico via XML e ODBC. Movicon include anche il nuovo standard OPC XML DA, oltre a OPC DA Client e Server. Si possono poi sviluppare logiche di automazione e controllo grazie all'integrazione del modulo VBA (Visual Basic for Application) con multithreading e debugger completo, del linguaggio testuale di SoftLogic e del linguaggio visuale Sinapsi. Semplice ed efficace, infine, la tecnologia Web Client con accesso al server sia da browser che da telefono cellulare o palmare (Java).

Licenze e supporto

Il piano licenze di Movicon prevede una versione demo pie-

Caratteristiche principali di Movicon X

Sistemi operativi	Windows 32/64 bit (XP/2000, 2003 Server, Media Center, Tablet), Windows Embedded (XPE, Windows CE, Windows Mobile); Linux, Symbian, Mac supportati su lato client
Certificazioni	Logo "Designed for WinXP" e OPC Foundation certified
Requisiti hardware minimi	Editor: Pentium IV 900 Mhz 512 MB RAM o equivalente; Runtime Win32: Pentium III 256 MB Ram o equivalente; Runtime CE: ARM, x86 200 Mhz 32 MB RAM
Standard informatici	OPC Client/Server DA, XML DA, Supporto OPC AE, XML, ActiveX, ODBC, SOAP, ADO
Driver di comunicazione	Siemens, Rockwell, Schneider, Omron e tutti i principali
N° max I/O	Virtualmente illimitato
N° max tag	Virtualmente illimitato
N° max allarmi	Virtualmente illimitato
Schedulazione eventi	Si
Tempo minimo aggiornamento variabile	10 ms
Debug	Debugger integrato sia locale che per processi remoti (ad esempio runtime WinCE), simulazione e forzatura dati, debugger logiche con break point, step-step ecc.
Oggetti dinamici HMI	Grafico consumo risorse di progetto Ampia libreria di oggetti predefiniti (pulsanti, sliders, switches, potenziometri, indicatori, trends, tabelle, grafici, editbox, combo ecc.
Standard database	Supporto MsSQL Server o Access automatico, supporto a Oracle ed ogni altro DB Relazionale via ODBC.
Storico	DataLogger e Log Storico con Supporto ODBC oppure InMemory DB su files XML (utile nei sistemi embedded). Registrazione a tempo (min 10 ms), su comando o su evento. Gestione medie, banda morta ecc.
Trend	Trend storici e dinamici aperti alla personalizzazione. Base dati su database ODBC.
Controllo web	Sì, tecnologia Web Client multiplatforma.
Soft logic	Sì, linguaggio PLC in Lista istruzioni
Ridondanza	Sì, hot backup completo e "a caldo"
21 CFR Part 11	Sì, progettato e quindi pienamente supportato
Licenza entry level runtime	Runtime HMI su WinCE per 512 byte, 350 euro

namente operativa per sessioni di due ore, una entry level runtime HMI a partire da 512 byte e un interessante prodotto editor entry level con formula shareware.

La documentazione di prodotto è in lingua italiana, inglese, tedesca. È previsto il supporto diretto del produttore per ogni necessità di assistenza in forma gratuita via e-mail e con formula a canone per hot line. Da segnalare poi il Web Support Center, fonte di informazioni ricca e completa su bugbase, hotfix, knowledgebase, esempi, tutorial; e il forum dedicato alla "Movicon Community".

Le proposte di formazione si articolano in giornate di training su richiesta o corsi gratuiti a calendario. Una struttura di 45 system integrator e solution provider su tutto il territorio nazionale costituisce una valida risorsa per sviluppare, avviare e collaudare sistemi basati su Movicon.

Conclusioni

In questa panoramica si sono richiamati i principali concetti delle moderne tecnologie Scada. Ai tradizionali processi di acquisizione dati, controllo e supervisione si sono affiancate numerose funzionalità evolute, ma non meno strategiche (security in primis). I prodotti esaminati (iFix 4.0, InTouch 9.5, Movicon X) rappresentano efficacemente la gamma alta degli Scada aperti, si interfacciano facilmente con tutti i dispositivi di mercato ed eccellono in alcune funzioni. A nostro parere, le differenze applicative e funzionali (che pure sussistono, benché in questa indagine non siano state verificate su casi reali) sono attenuate da una sostanziale "convergenza tecnologica", anche perché le esigenze di modularità, apertura, sicurezza, riuso delle applicazioni, produttività e riduzione dei tempi di sviluppo sono comuni.

Dal punto di vista degli utilizzatori si potrebbe dire, in una formula, "massima semplicità nei tempi più brevi". Certamente, le modalità con cui si inseguono questi obiettivi non sono identiche, ma lo sforzo di tutti i produttori va nella direzione di offrire strumenti di immediata fruizione (editor, programmazione a oggetti, debug, librerie, interfacce con altri sistemi ecc.) e adeguati servizi di assistenza e supporto. Anche la posizione di mercato è diversa (iFix e InTouch dominano nei grandi impianti) ed è naturale che sia così alla luce del background e del blasone dei produttori. Ma allo stato attuale tutti gli Scada analizzati sono prodotti certificati da terze parti, realizzati con criteri di qualità totale e robustezza, la cui forza è intrinsecamente provata dal successo che hanno sul mercato e dalle estese comunità di utilizzatori e integratori.

Di conseguenza, più che le caratteristiche e le prestazioni in sé, sono fattori commerciali e di marketing (sul lato dell'offerta) e di know-how e opportunità (sul lato della domanda) a favorire uno Scada piuttosto che un altro.

readerservice.it - n. 37

QUANDO IL RILEVAMENTO DELLA PRESSIONE RICHIEDE UN'ESECUZIONE SPECIALE, KELLER E' LA SOLUZIONE!

DA 10 MBAR A 1300 BAR



Per maggiori informazioni...

KELLER Italy S.r.l.

Tel: 800 78 17 17 • Fax: 800 78 17 18

E-Mail: officeitaly@keller-druck.com

readerservice.it n.17566

www.keller-druck.com