

TENDENZE E TECNOLOGIE CHE CAMBIERANNO GLI SCADA DEL FUTURO

Supervisione e telecontrollo

Come cambiano gli Scada

Le trasformazioni degli Scada hanno un ruolo preponderante nelle scelte di chi progetta e realizza un sistema di supervisione e telecontrollo. Dal mondo IT e delle reti giungono le innovazioni più interessanti.

Armando Martin

I sistemi di supervisione e telecontrollo e in particolare il loro motore software – gli Scada – sono interessati da molteplici evoluzioni. Una tendenza emergente, figlia anche dell'attuale congiuntura economica, è la necessità di gestire da remoto macchine, installazioni e impianti di piccole dimensioni (**downsizing**).

Un'altra richiesta molto sentita è quella dell'integrazione con il mondo IT che negli ultimi tempi si è tradotta nella diffusione di tecniche di **analisi predittiva** e di trasformazione dei dati in informazioni operative in tempo reale. Senza contare la forte crescita di applicazioni **web & mobile** per la reportistica, l'asset management e la supervisione.

Certo, non si tratta di novità in senso assoluto, anche perché gli Scada sono necessariamente un link tra il controllo industriale e i sistemi di gestione delle informazioni (Mes, Erp, strumenti di business intelligence ecc.). Assistiamo però a un'aspirazione di questo concetto che sollecita un salto di qualità negli aspetti della **virtualizzazione**, del **cloud computing**, e della **protezione** dati. Nuove tecnologie di cyber security, di scambio dati

(OPC Unified Architecture) e di interfaccia grafica accelerata (Windows Presentation Foundation) sembrano agevolare queste trasformazioni. Non ultimo, il tema dell'efficienza energetica pone produttori e utilizzatori di Scada nella condizione di prestare massima attenzione alla **trasparenza dei dati** e alle tecnologie di comunicazione ad hoc come il protocollo DNP3.

Una conferma di quanto sia importante ridurre i costi energetici attraverso l'uso di Scada e strumenti informatici la si è avuta anche nella tavola

rotonda "IT e Automazione nel settore alimentare" organizzata da questa rivista nel corso della fiera SPS di Parma. Ve ne daremo ampio conto nel prossimo numero.

Virtualizzazione e Cloud Computing

La virtualizzazione consiste nell'implementazione di una versione virtuale di una risorsa hardware, software o di sistema: sistemi operativi, database, server, memorie, sistemi di storage, applicazioni ecc. Per **virtualizzazione degli Scada** si intende un approccio IT che consente di concentrare in un'unica workstation o in un solo server più macchine virtuali, ciascuna preposta a ospitare database, HMI e funzionalità Scada in genere.

La virtualizzazione è **economica**, dal momento che si riduce il numero delle workstation e si favorisce l'uso di thin client economici. In secondo luogo richiede una **manutenzione software** ridotta, in quanto backup e restore dei client virtuali si eseguono con relativa semplicità. Infine la virtualizzazione è un metodo di **ottimizzazione dei costi** operativi, grazie alla facilità di migrazione dei sistemi esistenti su nuovo hardware e al fatto che **l'intero sistema può essere agevolmente ed economicamente ridonato** al solo costo di un PC o su Cloud.

Se il concetto di virtualizzazione è associato a quello di Scada da alcuni anni, quello di Cloud Computing muove i primi passi. Alla base del **Cloud Computing** sta l'idea di passare da un approccio IT come architettura a un approccio **IT come servizio** fornito da fornitori di piattaforme cloud.

Con l'approccio Cloud il cliente finale **non deve più installare software** specifico su macchine locali, affidandosi invece ad **applicazioni sul lato server** offerte da fornitori di servizi dedicati.



La security è uno dei temi al centro dell'attenzione dei progettisti dei sistemi Scada

In prospettiva la disponibilità di sistemi Scada Cloud-based è attraente in termini di minori investimenti hardware e di reperibilità dei dati. D'altra parte le perplessità legate al Cloud Computing non sono trascurabili e riguardano la questione della **sicurezza** (il cloud computing rischia di aumentare la possibilità di malware e accessi non protetti alle reti) e la scelta di dati o applicazioni da collocare nella nuvola. La potenziale diffusione di soluzioni Scada Cloud-based sembra dunque circoscritta a determinati client e a determinati servizi. Inoltre, gli Scada potranno beneficiare dei riconosciuti vantaggi del Cloud Computing (maggiore agilità, disponibilità di operazioni rapide e riduzione dei costi hardware), solo se l'architettura di rete e il sistema di protezione saranno opportunamente progettati.

Sicurezza e vulnerabilità

Dal 2010 in poi si è fatto un gran parlare di Stuxnet, il potente malware che ha infettato oltre 15 milioni di computer nel mondo, causando danni importanti a sistemi Scada a presidio di reti elettriche e centrali nucleari. Ad aumentare le preoccupazioni degli operatori industriali sono comparse successive minacce come DuQu e Flame. La questione della sicurezza informatica degli Scada, e quindi degli impianti da essi supervisionati, è però più un tema metodologico-culturale che tecnico.

Certamente la crescente apertura delle reti Scada verso l'esterno e verso le reti IT rende le **contromisure sempre più complesse**. Ma StuxNet a parte, sempre più spesso si osservano attacchi mirati e sofisticati, condotti impiantando APT (Advanced Persistent Threats) nelle reti aziendali e industriali. Che fare dunque? I sistemi Scada oggi non sono protetti sufficientemente, ma solo in parte la loro vulnerabilità è da attribuire a falle di programmazione.

Per **prevenire i rischi di sicurezza** andrebbero messe in pratica sistematicamente attività di Vulnerability Assessment, Risk Management e Penetration Test, in grado di rilevare le eventuali vulnerabilità presenti e identificare gli interventi correttivi più opportuni. Anche le **tecniche preventive** di mitigation e remediation, accompagnate da un modello di sicurezza multi-layer ("defense in depth"), permettono di organizzare un'efficace protezione su tutta la "filiera" dei sistemi Scada. Questi interventi richiedono principalmente una conoscenza profonda e professionale dell'intera rete informatica.

Nuove tecnologie software: WPF & OPC UA

Vale la pena citare due tecnologie emergenti,

sicure protagoniste negli Scada del futuro. La prima è **Windows Presentation Foundation** (o WPF), una libreria di classi di Framework .NET ideate per lo sviluppo di una nuova interfaccia delle applicazioni in ambienti Windows. WPF è basato su un sistema di grafica vettoriale che si appoggia alle DirectX per sfruttare l'accelerazione hardware delle moderne schede grafiche. WPF può essere impiegato per realizzare applicativi Scada con **interfacce più performanti e flessibili**.

La seconda è la tecnologia OPC UA (Unified Architecture) che si candida a diventare il nuovo punto di riferimento nella comunicazione industriale. Con **OPC UA**, tutte le informazioni desiderate sono disponibili per tutte le applicazioni autorizzate e di ogni persona autorizzata, in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo. Questa funzione è **indipendente dal produttore** da cui provengono le applicazioni e dal linguaggio di programmazione in cui sono state sviluppate.

Nuovi trend nel settore energetico

Le soluzioni software per la supervisione di applicazioni di Energy Management nei settori tradizionali e delle rinnovabili consentono alle utility di raccogliere, immagazzinare e analizzare dati provenienti da migliaia di punti di raccolta dati in reti nazionali o regionali, di modellare le reti, di simulare operazioni, di evidenziare e prevenire i guasti, e di partecipare infine ai mercati energetici e alla gestione delle smart grid o smart city. Monitorare i consumi energetici, disporre di dati trasparenti e adottare le **strategie di efficienza energetica** sono processi che richiedono avanzate **tecnologie Scada-oriented**.

Oltre agli aspetti di sicurezza e controllo vanno tenuti in conto gli aspetti di scambio e circolazione dei dati. Un esempio importante è dato dal **protocollo DNP3** (Distributed Network Protocol), che trova applicazione soprattutto nell'automazione di sottostazioni, cabine di trasformazione e sistemi di controllo.

L'uso di DNP3 (e dello standard IEC 61850) offre un consistente vantaggio ai sistemi di controllo dei sistemi energetici, quello di standardizzare e semplificare lo scambio dati parallelo, locale e a grandi distanze.

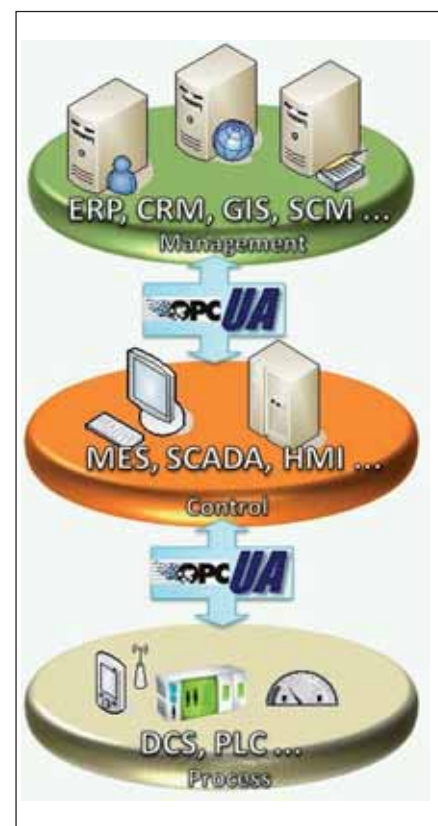


Foto CommServer

Il futuro ruolo di OPC UA