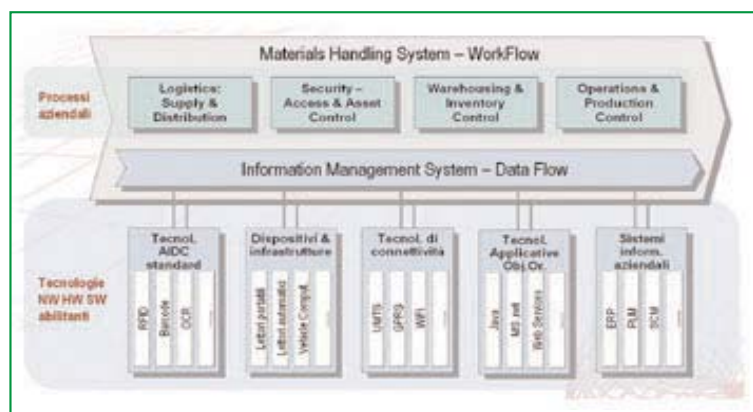


Tecnologie Aidc per un approccio strutturato

Andrea Sterpellone, Alessandro Coccia



È ormai matura una serie di tecnologie di supporto a vari processi che vanno dal controllo della produzione ad aspetti di logistica fino ad interessare il mondo della distribuzione organizzata. Le tecnologie in questione trovano una collocazione organica all'interno del concetto di Automatic Identification and Data Capture (Aidc), un paradigma formale abbracciato da molti operatori del settore a livello mondiale. L'Aidc studia e formalizza i problemi comuni ed utilizza le tecnologie in grado di consentire rilevamento, identificazione e tracciamento di persone e/o oggetti (risorse fisiche).

I principali componenti del mondo Aidc sono sicuramente il barcode, le varie tecnologie d'identificazione a radiofrequenza (Rfid, Rtls), il mondo del motion tracking, l'Ocr nonché le tecnologie "informatiche" che consentono il trattamento delle informazioni provenienti da questi sensori. Un primo risultato fondamentale che nasce dal paradigma dell'Aidc è che non esiste a priori una tecnologia migliore in senso assoluto: è indispensabile considerare il caso specifico, i processi interessati, lo scenario d'impiego, i vincoli fisici, economici, culturali, per poter trovare la soluzione ottimale. Questo approccio ha almeno due effetti che stimolano importanti ricadute positive. Come prima cosa sposta l'attenzione dapprima sul processo, sulle esigenze reali, rimandando ad una fase successiva, più operativa, la scelta tecnologica. Inoltre stimola il progredire della ricerca sulle tecnologie emergenti consentendo il continuo miglioramento di soluzioni dapprima di frontiera e via via sempre più stabili ed affidabili.

I principali benefici di un approccio strutturato

L'approccio Aidc consente di ridurre o eliminare l'input manuale dei dati e di connettere in tempo reale i sistemi di back-end con le risorse fisiche (oggetti e persone) utilizzate nei processi aziendali. La reale applicabilità di un approccio strutturato al mondo industriale è oggi possibile grazie all'interazione di una serie di tecnologie abilitanti e cooperanti: le tecnologie di Aidc (Rfid, Barcode, Ocr ecc.), le tecnologie di connettività (WiFi, Gprs ecc.), i dispositivi mobili e le infrastrutture Hw, gli ambienti applicativi Object Oriented (Web

Services, Microsoft .Net, Java). L'utilizzo di sistemi Aidc-based comporta benefici sia direttamente misurabili sia indotti. Ad esempio: informatizzazione dei processi (passaggio da gestione manuale a gestione informatizzata del flusso dei dati); aumento della produttività (accelerazione dei processi aziendali, maggiore velocità di lettura/inserimento e trasferimento delle info, monitoraggio ed in alcuni casi localizzazione real-time di beni ed asset); accuratezza dei processi e qualità (riduzione degli errori di lettura/inserimento e trasferimento dei dati, maggiore strutturazione dei processi, tracciabilità); versatilità (utilizzo delle soluzioni estendibile a molteplici contesti e processi aziendali: approvvigionamento, gestione magazzino, produzione ecc.); sicurezza (identificazione automatica e tracciabilità di oggetti e persone).

Il modello architetturale di riferimento

In figura è schematizzata l'architettura di riferimento di un sistema strutturato basato sull'approccio Aidc. L'intero sistema è dominato dal processo, che modella il funzionamento del particolare ambito applicativo. I sistemi di front end, rivolti all'utente finale, utilizzano le tecnologie Aidc per l'interazione con oggetti fisici e persone coinvolti nei processi. Si utilizza una logica di business specifica (Interface Server) per l'interazione con i sistemi di back end con l'intento di disaccoppiare il sistema dagli altri componenti garantendo compatibilità e indipendenza tra i vari moduli. Questo strato dialoga con i sistemi di back end eventualmente esistenti o aggiunti in base alle esigenze specifiche del caso, con una logica di minima intrusività e massima complementarità.

A. Sterpellone, Etnoteam Labs Manager, A. Coccia, Program Manager sul progetto I.Net.

L'applicazione delle logiche strutturate in produzione

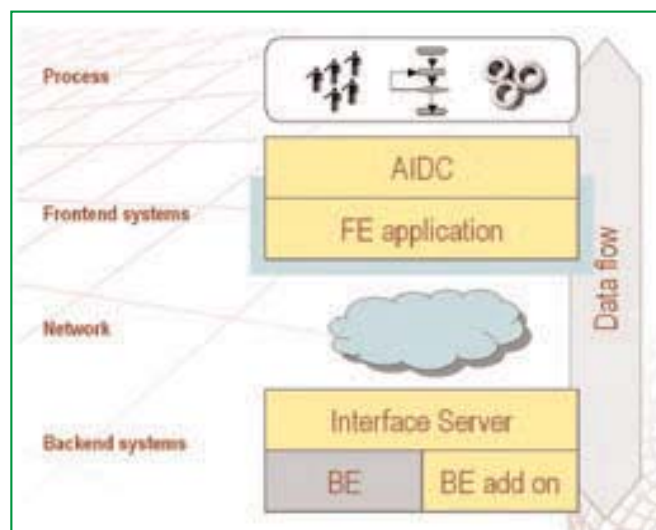
Un esempio di applicazione dell'approccio strutturato e dei si-

stemi Aidc descritti è rappresentato da un sistema per una catena di produzione in ambito Automotive che agisce all'interno di due differenti scenari: la gestione del magazzino, in cui avviene la preparazione del materiale per la produzione e le funzioni relative alla catena di montaggio. Il sistema Aidc based interviene nella fase di magazzino consentendo la marcatura, l'identificazione e il tracing assistito dei componenti principali. Nella fase di produzione le parti vengono seguite durante il percorso di montaggio e collaudo; alcune informazioni sulla lavorazione (stock di parti principali utilizzate per ogni singolo veicolo prodotto, parametri di serraggio, taratura, test ecc.) vengono trasferite sia al sistema di back end sia riassunte a bordo delle etichette delle singole parti. Da notare che nelle varie fasi del processo intervengono figure diverse con ruoli diversi: il sistema provvede anche all'identificazione dei singoli operatori e li abilita nello svolgimento di particolari funzioni (inibendone altre), tenendo traccia delle singole azioni eseguite.

Un caso reale: il progetto I.Net

I.Net ha affrontato nell'ambito del progetto denominato "Gestione Magazzino e Cespiti", realizzato in collaborazione con Etnoteam SpA, la completa riorganizzazione dell'intero processo di movimentazione della merce. L'esigenza di I.Net di realizzare un nuovo sistema è nata in quanto la gestione della movimentazione dei materiali presenti a magazzino e dei cespiti, gestita attraverso il sistema Sap/R3, non era in grado di soddisfare completamente tutte le esigenze operative dettate dalla particolarità del business gestito.

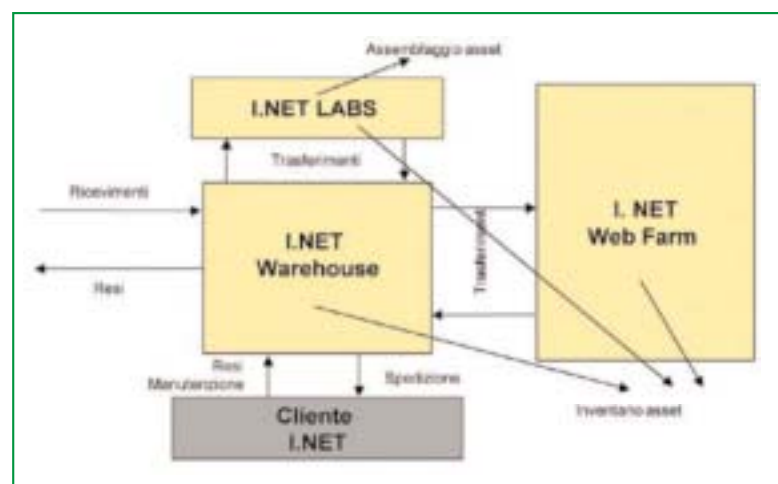
I.Net ha voluto nell'ambito del progetto "Gestione Magazzino e Cespiti", raggiungere i seguenti obiettivi di business: garantire la tracciabilità di cespiti, beni presenti a magazzino e beni di terzi presso I.Net in qualsiasi momento; rendere disponibile un inventario puntuale dei cespiti e dei beni a magazzino o di terzi in tempo reale e supportato da uno storico di movimentazione; monitorare con precisione i flussi fisici a quantità dei materiali e dei cespiti a magazzino; supportare la corretta imputazione delle componenti di costo alle relative commesse o ordini di vendita/contratti cliente. I beni e i cespiti di cui il sistema di "Gestione Magazzino e Cespiti" garantisce la tracciabilità sono



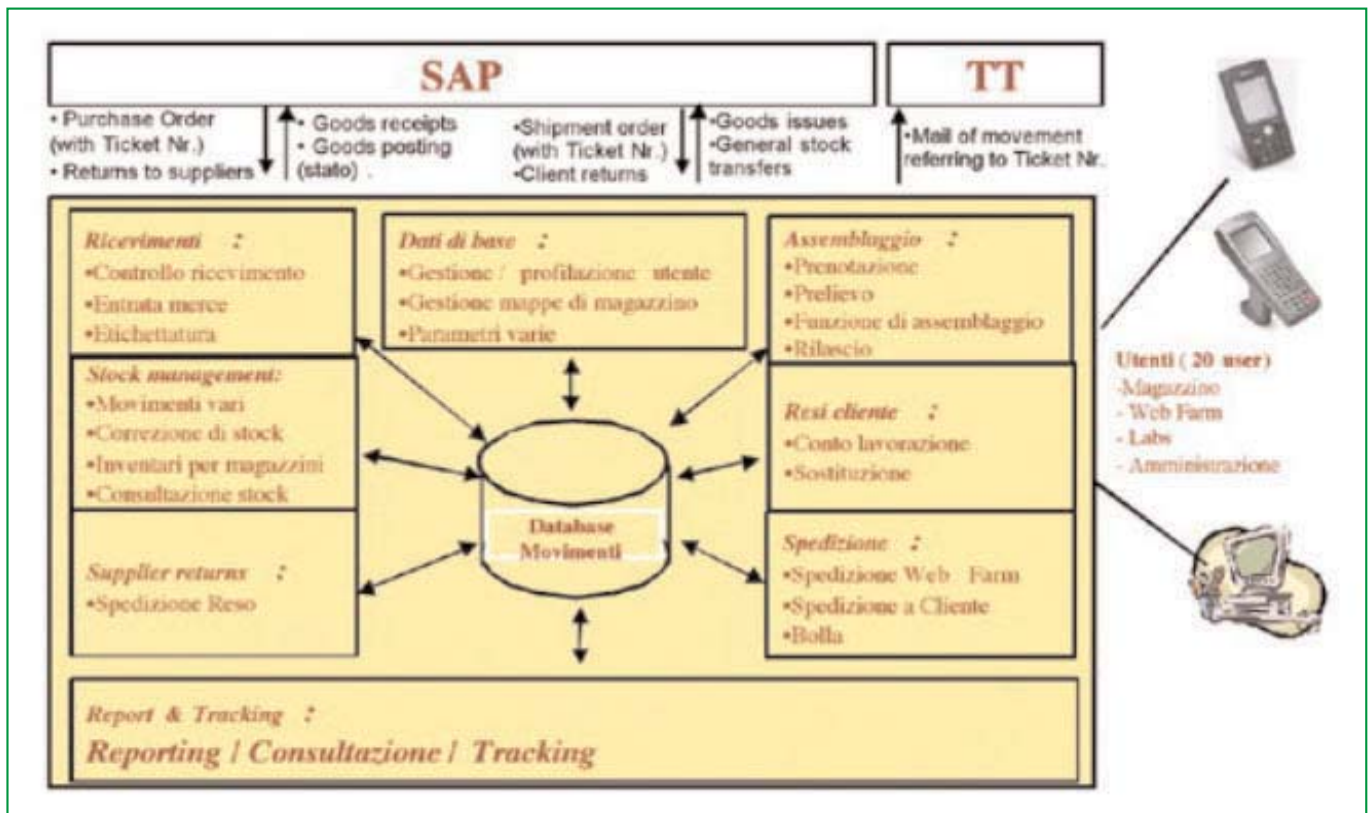
Architettura di riferimento di un sistema strutturato basato sull'approccio Aidc

raggruppabili nelle seguenti macrocategorie: cespiti ad uso interno, noleggiati o dati in comodato d'uso a clienti I.Net; materiale presente contabilmente e fisicamente a magazzino; materiale di consumo; materiali presenti contabilmente a magazzino ma fisicamente presso la Web Farm o presso i Labs; beni di proprietà di terzi presso I.Net; beni di fornitori in conto visione; beni di I.Net in conto riparazione presso fornitori; omaggi di fornitori ad I.Net. Il sistema di "Gestione Magazzino e Cespiti", consente la tracciabilità dei beni e dei cespiti secondo le seguenti tipologie di movimentazione: ricevimento merce ed etichettatura; modifica ubicazione; assemblaggio/ disassemblaggio presso i Labs; consegna del prodotto finito; riparazione/sostituzione di componenti presso i Labs; sostituzione anticipata in garanzia; conto visione presso I.Net/Cliente; conto riparazione presso fornitore; conto lavorazione presso I.Net; reso da cliente; reso a fornitore; dismissione cespiti; gestione delle differenze inventariali. Il sistema s'interfaccia con i moduli Material Management, Production Plannig e Sales and Delivery di Sap/R3 attraverso delle interfacce Idoc di Sap, e con il sistema di Trouble Ticketing di I.Net. L'area funzionale del sistema di "Gestione Magazzino e Cespiti", prevede i seguenti moduli:

- Dati di base: consente la gestione dei profili utente e di tutti dati statistici necessari esclusivamente alla gestione del tracking di magazzino: causale di movimento, mappe di magazzino ecc.
- Ricevimenti: consente il controllo e il ricevimento fisico dei materiali dai fornitori I.Net. La quasi totalità delle merci ricevute passano dal magazzino centrale I.Net
- Stock Management: consente la consultazione e la correzione degli stock sia a livello del magazzino centrale che degli altri magazzini (Web Farm, Labs ecc.)
- Assemblaggio: alcuni asset gestiti da I.Net sono composti da più beni/cespiti ricevuti. Questo modulo consente di gestire l'assemblaggio di questi



Copertura funzionale del sistema



Macro blocchi funzionali del sistema di "Gestione Magazzino e Cespiti"

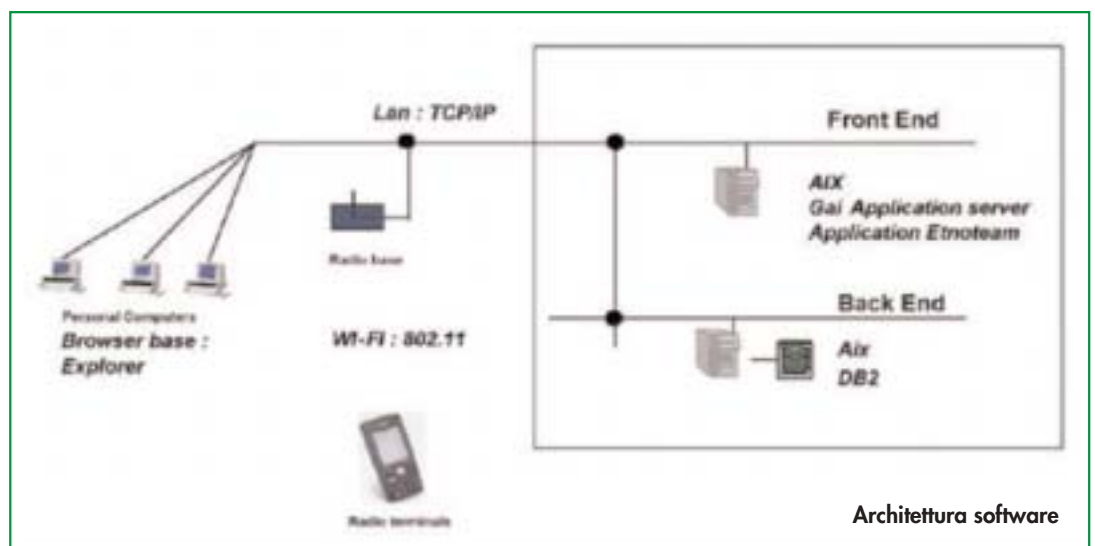
ultimi e la creazione del prodotto finito assemblato. Il modulo prevede un solo livello di nomenclatura di assemblaggio

- Spedizione: consente la spedizione delle merci e l'emissione delle bolle di uscita merce
- Resi fornitore: questo modulo consente di rendere la merce al fornitore per vari motivi
- Resi Cliente: questo modulo consente di ritirare la merce dal cliente, sia in conto lavorazione che in sostituzione o dismissione
- Query & tracking: il sistema traccia in modo dettagliato i movimenti quantitativi effettuati per 5 anni. Il modulo di query & tracking consente diverse interrogazioni sull'insieme di queste informazioni.

La realizzazione del sistema di "Gestione Magazzino e Cespiti", è basata su tecnologia Java J2ee con l'utilizzo di Gaia (Aldata) come Application Server. Il database utilizzato per lo storage dei dati è Db2. L'accesso e l'utilizzo dell'applicazione avviene attraverso un browser su

diversi device. Tutte le funzionalità sono accessibili da Pc, alcune sono accessibili anche tramite Pda (Attivazione, Consultazione Stock, Accettazione, Procedura inventario, Trasferimento, Uscita per uso interno, Trasferimento per lavorazione, Trasferimento per test, Trasferimento tra laboratori, Cambio di prenotazione, Operazioni di Assemblaggio, Operazioni di Disassemblaggio). Per la fase di etichettatura, e in tutte le altre fasi a magazzino, sono stati utilizzati etichette e lettori con tecnologia Rfid. I Pda sono connessi in rete Wi-Fi 802.11b e dotati di smart card per la lettura delle etichette.

www.etnoteam.it



Architettura software