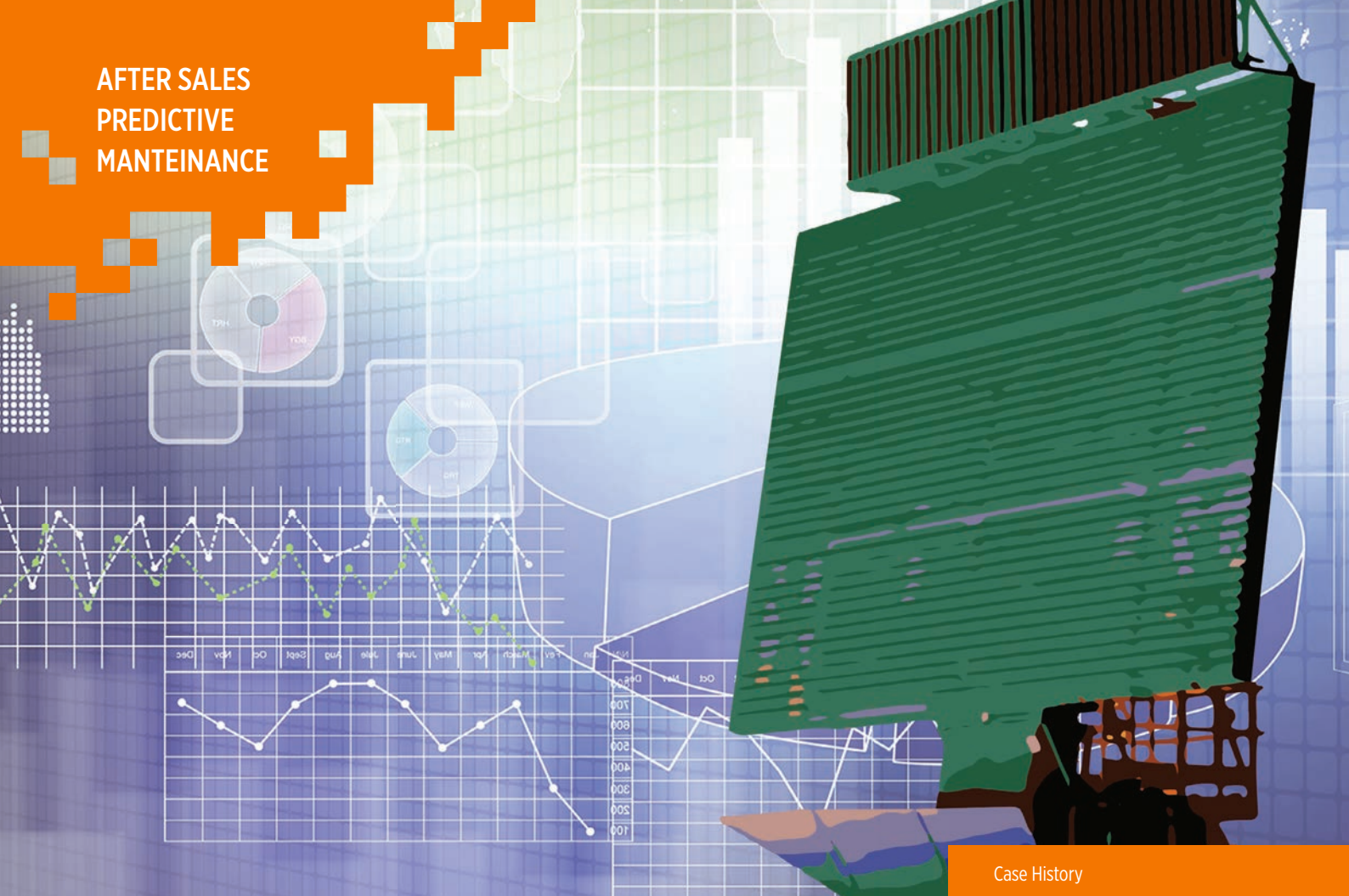


AFTER SALES PREDICTIVE MAINTENANCE



Case History

AFTER SALES PREDICTIVE MAINTENANCE

IL PROGETTO SECURE INTELLIGENT MAINTENANCE FOR RADAR SYSTEMS

Elevati standard di sicurezza, affidabilità e continuità di esercizio rappresentano elementi cruciali per i prodotti e i servizi di Leonardo che, attraverso le proprie Divisioni, è al servizio di importanti Clienti istituzionali. La Divisione Elettronica per la Difesa Terrestre e Navale è leader in Italia e tra i principali player mondiali nella progettazione, produzione, installazione ed esercizio di sistemi radar per la sorveglianza e per il controllo e la gestione del traffico aereo.

Questo settore, prima di altri, ha sentito l'esigenza di efficientare il processo di manutenzione degli apparati, al fine di garantire gli alti standard richiesti dal mercato. E' quindi stato costituito un gruppo di lavoro interdivisionale e multidisciplinare, composto da esperti di dominio, di statistica, di informatica e di sicurezza, che ha lavorato a un progetto di **Secure Intelligent Maintenance** basata sull'analisi predittiva applicata ai dati di funzionamento di alcuni radar pilota.

KNOW-HOW E SINERGIE

Alla base del progetto il know-how e le numerose realizzazioni di successo di Leonardo nell'ambito delle Advanced Analytics, dell'analisi dei dati, dello sviluppo di soluzioni Big Data, e una consolidata esperienza in ambiente SAP. Data la natura delle informazioni trattate, il programma è stato sottoposto a stringenti requisiti di sicurezza, capitalizzando tutta l'esperienza di Leonardo in programmi di Cyber Security. Il progetto sfrutta appieno il nuovo **Software Defined Data Centre** di Leonardo, progettato per garantire flessibilità, scalabilità ed un alto livello di automazione, anche delle componenti di sicurezza.

L'ARCHITETTURA

L'architettura della soluzione Secure Intelligent Maintenance prevede cinque layer principali:

- **Acquisition**, che consente la cattura - in real time - dei dati da fonti eterogenee.

AFTER SALES PREDICTIVE MAINTENANCE

- **Storage & Processing**, per abilitare la memorizzazione distribuita (adottando il framework Hadoop) e l'elaborazione in memory di grandi quantità di dati (attraverso la tecnologia SAP HANA®).
- **Consumption**, che supporta la fruizione dei risultati del modello sia in modalità diretta (attraverso dashboard) sia integrata in sistemi esterni, ad esempio per attivare il processo logistico di manutenzione.
- due layer trasversali di **Security** e **Configuration & Governance**.

LA COLLABORAZIONE TRA LEONARDO E SAP

Il progetto Secure Intelligent Maintenance nasce dalla collaborazione della Ricerca e Sviluppo di Leonardo con i Laboratori SAP in Italia e in Europa.

La potenza di calcolo di SAP HANA® garantisce elaborazione real-time dei dati di contesto provenienti dai sensori, mentre sulla piattaforma SAP Predictive Analytics® è progettato e messo a punto il modello predittivo. La soluzione sviluppata può costituire un prodotto indipendente oppure trovare la sua naturale integrazione nei moduli logistici del sistema gestionale SAP del Cliente.

IL MODELLO PREDITTIVO

Il Modello Predittivo è stato ottenuto utilizzando le seguenti tecnologie abilitanti:

- In-memory database (SAP HANA®) per la memorizzazione di grandi quantità di dati di esercizio relativi a lunghi periodi (Big Data) disponibili on-line per l'analisi e l'individuazione di "pattern" di interesse.
- Strumenti e algoritmi (SAP Predictive Analytics®) per la correlazione di serie storiche e per la predizione delle avarie di funzionamento attraverso tecniche di apprendimento automatico (Machine Learning).

Il Modello Predittivo individua:

- la vita utile rimanente dei sotto-assiemi critici
- le cause più probabili a fronte di un generico guasto
- le relazioni sistematiche di causa-effetto tra avarie
- le variabili che influenzano il funzionamento del sistema.

I BENEFICI

- Riduzione numero interventi non pianificati per guasti
- Ottimizzazione mix ricambi
- Riduzione dei costi per interventi di manutenzione programmata non necessari
- Transizione da un approccio **reattivo** a un approccio **proattivo**, ossia da manutenzione a fronte guasto e/o programmata a **manutenzione predittiva**



LEONARDO PER L'INDUSTRY 4.0

Le soluzioni ed i servizi di Predictive Analytics fanno parte del catalogo di offerta con cui Leonardo indirizza i temi dell'Industry 4.0 per le aziende manifatturiere, strutturato in tre famiglie di soluzioni e servizi:

- **Evolve i4.0**, per abilitare l'evoluzione dei processi mediante la migrazione verso tecnologie digitali world-class.
- **Transform i4.0**, per trasformare l'Industria in high-velocity & hyperconnected enterprise, caratterizzata cioè da un modello di business facilmente adattabile al cambiamento esogeno ed endogeno.
- **Enhance i4.0**, per perfezionare il percorso di cambiamento del Cliente attraverso l'analisi a supporto delle decisioni strategiche.

Completano il portafoglio d'offerta le soluzioni specifiche di Cyber Security per la protezione dei dati, e il nuovo Software Defined Data Centre per l'erogazione in sicurezza dei servizi.