



INAIL – Dal Mainframe al Cloud

Si prega di compilare la scheda rispettando il limite massimo di 5000 caratteri, spazi inclusi

Descrizione della problematica o del bisogno nell'azienda o pubblica amministrazione utente.

Il progetto nasce dalla necessità di ottimizzare le risorse impiegate nella gestione ed esercizio dei sistemi, e di focalizzarle maggiormente sull'innovazione dell'Istituto. Il sistema Mainframe IBM z/system, su cui si fondava il sistema informativo istituzionale INAIL fino al 2019, presentava diverse criticità che hanno portato l'Istituto a sviluppare e implementare il *re-hosting* verso piattaforma distribuita, tra cui:

- elevati costi di gestione ed esercizio del mainframe;
- presenza del fenomeno del *vendor lock-in*;
- disomogeneità e duplicazione dei dati;
- carenza di *skill* tecniche di programmazione su linguaggio Cobol (su cui si basava il Mainframe), sempre meno reperibili sul mercato;
- difficoltà di utilizzo ed integrazione di nuove tecnologie innovative *Cloud Oriented*.

Descrizione della soluzione tecnologica (tecnologie usate, architettura, ecc.).

L'obiettivo del progetto è stato quello di evolvere l'architettura applicativa/tecnologica a supporto delle procedure operative istituzionali dell'INAIL, attraverso l'implementazione delle seguenti componenti:

- Implementazione di un ambiente target distribuito, realizzato su tecnologia **IBM P-Series**, un server di classe *enterprise High-end* che fornisce massima affidabilità garantendo le esecuzioni Cobol *mono-thread*, il quale ha permesso di ottenere elevati livelli di servizio, riducendo gli impatti per la gestione dei silos e beneficiando dei vantaggi di piattaforme distribuite (modello PaaS);
- L'implementazione del **Micro Focus Enterprise Server**, *layer* per l'emulazione dell'ambiente Mainframe su piattaforme distribuite, che ha comportato adeguamenti minimali al SW, nonché tempi di esecuzione ridotti sfruttando le caratteristiche dei processori distribuiti;
- **Adozione del DB2 LUW di IBM**, che ha permesso di ricreare le stesse condizioni del DB z/series del Mainframe, tali da non dover intervenire sulle applicazioni se non con modifiche minimali;
- Utilizzo di **Storage Procedures sviluppate in PL/SQL**.

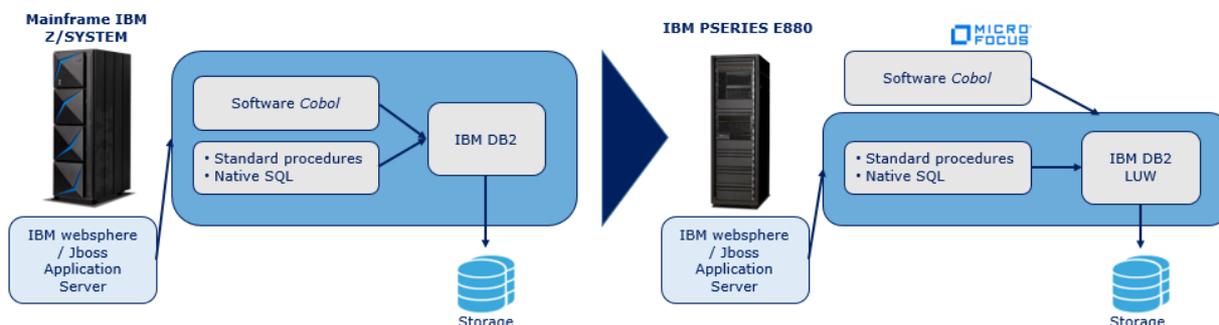


Figura 1: Soluzione re-hosting adottata

Descrizione del progetto di implementazione - complessità, tempi, aspetti organizzativi, costi, ecc.

Il progetto è stato avviato nel 2017 ed ha previsto le seguenti fasi implementative:

- Studio di fattibilità della soluzione. Tale studio è stato effettuato nel 2017 ed ha previsto l'analisi delle possibili soluzioni per il *decommissioning* del Mainframe (es. *rehosting*, *code transformation* e *package solution*), dei vantaggi/svantaggi e dei relativi impatti derivanti sul contesto tecnologico Inail, dei costi e del relativo *effort* necessario;
- Acquisizione della piattaforma *target* distribuita *P-Series*;
- *Assessment* del parco applicativo Istituzionale e analisi degli adeguamenti applicativi necessari;
- Implementazione degli adeguamenti e modifica delle procedure per la migrazione delle applicazioni istituzionali in fasi successive (tra novembre 2019 e novembre 2020). In ogni fase sono stati svolti test funzionali e prestazionali anche con rappresentanti di utenti/enti esterni.

La migrazione ha riguardato più di 5mila programmi e 18mila tabelle, per un totale di circa 300 terabyte di dati e ha prodotto lo spostamento di più di 50 flussi di comunicazione scambiati con enti esterni, con circa 3.500 transazioni al secondo.

Alla realizzazione del progetto hanno collaborato principalmente DXC per il *program management*, IBM per la fornitura della soluzione tecnologica, Engineering per le attività di migrazione e adeguamento delle applicazioni. Il progetto ha visto impiegato un **budget complessivo di circa 3 Mln/€**.

Descrizione dei principali benefici raggiunti dall'azienda o pubblica amministrazione utente.

Il re-hosting rappresenta una soluzione tattica per INAIL che ha comportato i seguenti benefici:



- notevole riduzione dei costi, tra cui quelli relativi alle licenze *software*, nonché quelli relativi all'acquisizione di una nuova versione della piattaforma Mainframe in sostituzione della precedente (da z12 a z13);
- Riduzione dei tempi necessari per l'adeguamento tecnologico, in quanto la riscrittura delle applicazioni *legacy* avrebbe comportato tempistiche ed *effort* maggiori rispetto al *re-hosting* delle applicazioni, e relativa riduzione del *Return of Investment* (ROI);
- Eliminazione del *vendor lock-in* consentendo anche una maggiore flessibilità nel reperire sul mercato le figure professionali in grado di gestire la nuova infrastruttura;
- Maggiore flessibilità nell'adozione di tecnologie innovative emergenti *Cloud Oriented*;

Il progetto proseguirà con l'evoluzione del parco applicativo istituzionale sulle piattaforme *cloud-based* in essere in INAIL, fondate su architetture a micro-servizi.

Descrizione degli elementi distintivi e di reale innovatività/originalità della soluzione, anche con riferimento a soluzioni «concorrenti».

Il re-hosting sfrutta la capacità del linguaggio Cobol di evolversi ed essere "portato" da un sistema a un altro con grande flessibilità e adattabilità, evitando interventi di riscrittura delle applicazioni, limitati a casi eccezionali in cui è necessaria una significativa revisione funzionale dell'applicazione. Il re-hosting ha una chiave di lettura strategica, dato che rappresenta il primo passo per l'ammodernamento del parco applicativo e per l'apertura a sistemi più flessibili e agili. L'esperienza maturata da INAIL può essere di ausilio per la replicabilità della strategia di *cloud transformation* anche per altre PA.