Relax – Tecnologie 4.0 per dispositivi IT più sostenibili

L'IoT ha reso naturale aspettarsi che gli oggetti comunichino informazioni, soprattutto nel caso di PC, workstation e server.
Il progetto Relax si inserisce in questo contesto con un sistema automatico per il monitoraggio in tempo reale delle prestazioni e dello stato di salute di tali dispositivi. Il sistema memorizza un sottoinsieme selezionato di parametri tecnici e caratteristiche hardware, evitando la raccolta di dati personali per garantire la privacy dell'utente.
L'analisi dati è pensata per essere utilizzata a vari di livelli di visibilità delle informazioni, a partire dal produttore per arrivare al cliente finale, passando per un eventuale rivenditore / gestore dell'assistenza.
L'obiettivo è supportare questi attori nell'ottimizzare gli interventi di manutenzione HW e SW, mantenere elevata l'efficienza delle apparecchiature, favorire il riuso dei componenti obsoleti in nuovi contesti compatibili e allungare il tempo di vita dei prodotti con una conseguente riduzione dei consumi.

Laboratorio	Romagna Tech
Area di specializzazione	Digitale, Energia e Sostenibilità
Referenti	Elio Amadori
Keyword	Tecnologie 4.0 e innovazione di prodotto, Monitoraggio e ottimizzazione, Riuso e risparmio emergetico, Allungamento vita dispositivi/componenti

"Monitorare e ottimizzare l'efficienza operativa e energetica di un parco macchine"

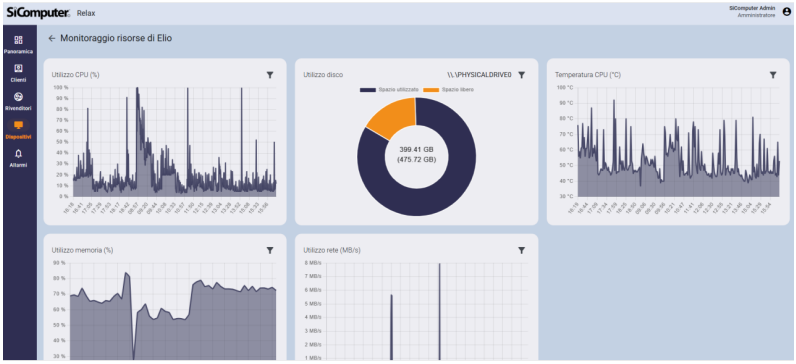


Fig. 1: Esempio di dashboard di analisi dei dati di funzionamento di una macchina

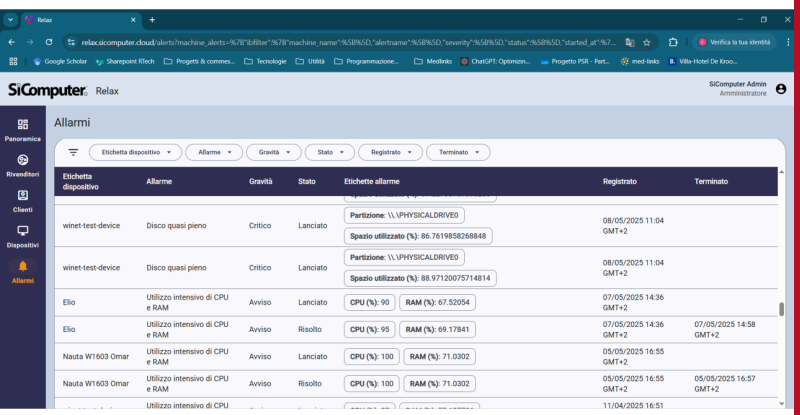


Fig. 2: Pagina di raccolta degli allarmi generati dalle macchine

Descrizione

Relax si basa su due componenti software interoperanti tra loro.
Il primo componente è un agente installato come servizio a livello del sistema operativo di un dispositivo: si occupa della raccolta dei dati e del loro trasferimento verso il sistema di archiviazione storica, di pre-elaborazione e di analisi. Dispone anche di una memoria temporanea nel caso in cui il trasferimento in rete sia temporaneamente indisponibile.
Il secondo componente è rappresentato da un'applicazione cloud scalabile a vari livelli (quali, connessioni attivabili, memorizzazione, capacità di elaborazione) in grado di raccogliere ed archiviare le informazioni trasmesse dall'agente, e di fornire un'interfaccia web per la consultazione dei dati con visibilità variabile a seconda del ruolo ricoperto dall'utente.
Attenzione particolare è stata posta alla sicurezza del sistema, anch'essa gestita a vari livelli: architettura dell'agente e servizi cloud; canale e protocollo di comunicazione; limitazione dell'accesso ai servizi cloud di basso livello; accesso all'applicazione web utente esclusivamente tramite sistema di autenticazione basato su ruoli; limitazione della visibilità dei dispositivi (e dei relativi dati) ai soli nella disponibilità dell'utente connesso.
La validazione dell'applicazione è stata possibile grazie al contributo della rete di distribuzione e vendita di cui SiComputer si è dotata nel tempo.

Aspetti innovativi

Pur partendo da un'idea consolidata nel mercato dell'IoT, l'applicazione si distingue per diversi aspetti innovativi.
In primis, SiComputer si è posta l'obiettivo di garantire e esplicitare in maniera formale all'utilizzatore finale il rispetto dei dati personali al momento dell'installazione dell'agente sul dispositivo, aspetto non così chiaro e trasparente in software di natura simile.
Nell'implementazione dell'applicazione cloud è stato privilegiato l'utilizzo di software open source consolidati sul mercato che, nella fase di avvio e di primo utilizzo a regime, consentono un approccio più sostenibile dal punto di vista economico e garantiscono affidabilità e scalabilità per affrontare la crescita della piattaforma nelle fasi successive di espansione.
Inoltre, ad ulteriore garanzia per l'utente finale, il sistema è testato e verificato secondo le linee guida OWASP, riferimento internazionale in materia di sicurezza IT.

Applicazioni

Allo stato dell'arte, il sistema è pensato per l'installazione su dispositivi Windows.
L'interfaccia web di analisi dati è stata sviluppata per dare priorità ad elaborazioni che consentano di monitorare i dati e generare allarmi sullo sforamento di opportune soglie per fornire indicazioni puntuali rispetto ad un obiettivo prioritario per SiComputer: comprendere le prestazioni dei componenti e del dispositivo nel suo complesso per renderlo più efficiente in termini di utilizzo e consumi e, quindi, allungarne la vita utile.

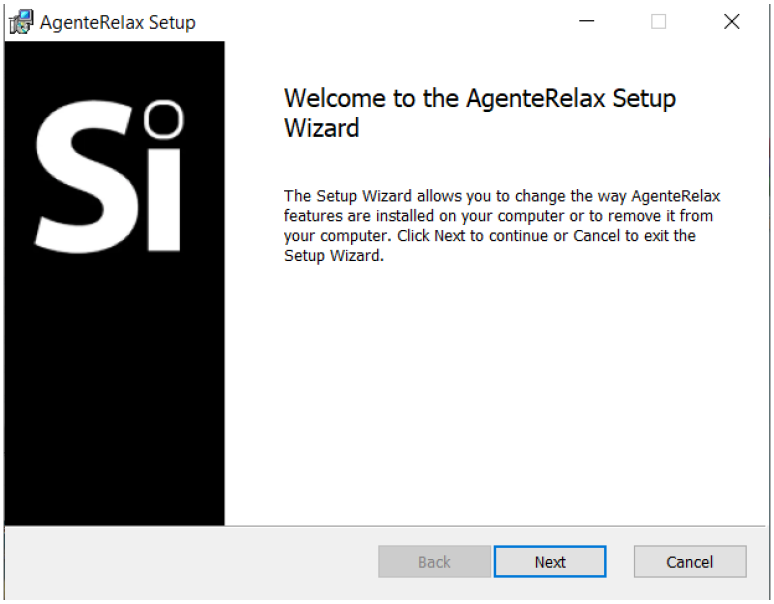


Fig. 3: Setup dell'agente da installare in ambiente Windows

Partner coinvolti

Il sistema nasce dalla collaborazione tra Romagna Tech e SiComputer, impresa leader in Italia nell'assemblaggio di dispositivi IT. E' stato sviluppato coinvolgendo vari consulenti in ambiti verticali: legali, progettisti software sia di basso livello sia cloud computing ed esperti di cybersecurity.

Tempi di realizzazione

18 mesi

Livello di maturità tecnologica

TRL 7 - prototipo dimostrativo in ambiente operativo

Valorizzazione applicazione

L'applicazione Relax arriverà a gestire gran parte del parco macchine SiComputer: complessivamente si tratta di oltre 100.000 dispositivi.
Il sistema potrà anche essere valorizzato in altri contesti applicativi, ad esempio estendendone il supporto dei sistemi operativi, impiegandolo in monitoraggi avanzati o integrandolo in dispositivi custom per specifiche applicazioni.

Esempio di applicazione

Relax nasce per integrare i dispositivi assemblati da SiComputer con funzioni di monitoraggio remoto al fine di allinearsi alla concorrenza, garantendo, però, maggiore trasparenza nella gestione della privacy, approccio ritenuto ad alto valore aggiunto. L'applicazione verrà utilizzata per il miglioramento del post vendita sia dal punto di vista dell'assistenza al cliente sia dal punto di vista commerciale, con l'obiettivo di incrementare e valorizzare una gestione "sostenibile" dei prodotti.

Il sistema è progettato per l'installazione su dispositivi IT dotati di un sistema operativo in grado di eseguire un agente software dedicato alla raccolta e all'invio dei dati. Attualmente, l'ambiente operativo di riferimento è Windows, in quanto lo sviluppo si è svolto principalmente sulla piattaforma più utilizzata da SiComputer nella produzione dei propri dispositivi.
I dati raccolti alimentano diversi cruscotti e dashboard per il monitoraggio e l'analisi, con tre principali finalità: rappresentare la configurazione hardware e software del dispositivo; monitorare in tempo reale i parametri di funzionamento; raccogliere segnalazioni generate al superamento di soglie critiche.
Queste funzionalità permettono di individuare anomalie o comportamenti anomali e di adottare un approccio proattivo verso il cliente. Ciò include sia indicazioni su come ottimizzare il parco macchine, sia suggerimenti per aggiornamenti o riconfigurazioni in ottica di second life dei dispositivi.
L'accesso ai servizi è strutturato per ruoli: produttore (amministratore), rivenditore e cliente finale, ciascuno con visibilità limitata ai soli dispositivi di propria competenza.
Il progetto ha già portato alla creazione di un prototipo operativo. L'ampliamento progressivo del numero di installazioni contribuirà a definire in modo più preciso i criteri per scalare il sistema cloud in base alla crescita effettiva.

Romagna Tech



Sito web https://www.romagnatech.eu/

Direttore Stefano Torelli
Alessandro Golfarelli

Data pubblicazione 29/05/2025

Romagna Tech è accreditata sia come "Laboratorio di ricerca industriale e trasferimento tecnologico" che come "Centro per l'innovazione".
L'accreditamento nella sua doppia veste rispecchia i valori di Romagna Tech nell'accompagnare le imprese verso l'innovazione aiutandole a comprendere e calare nella propria realtà le opportunità tecnologiche ed affiancandole nello sviluppo.

In qualità di Centro la sua mission è favorire lo sviluppo dell'innovazione nelle imprese e nel territorio, stimolando lo scambio di idee, il trasferimento tecnologico, il network, ponendosi come punto di incontro tra istituzioni, imprenditoria e ricerca.L'azione di RT si estrinseca in particolare sulle seguenti aree di attività: incubazione e accelerazione di startup innovative; realizzazione di scouting e scenari tecnologici; analisi competitiva; approfondimenti tecnici; marketing territoriale e dell'innovazione; networking; fundraising per l'innovazione.
Il Laboratorio progetta e realizza soluzioni tecnologiche per favorire la competitività e la crescita delle imprese. Sviluppa soluzioni su commesse dirette da parte di privati, oppure nell'ambito di progetti di R&I co-finanziati a livello regionale, nazionale ed europeo.

La caratteristica peculiare di RT è quella di sviluppare soluzioni altamente customizzate, caratteristica che porta a realizzare ogni volta progetti unici.
Proprio in ragione di questa trasversalità, Romagna Tech è socia di tutti i Clust-ER regionali.