



ITools® for eMbeDDed

L'avvento dei single-board computer nel settore industriale e la disponibilità di nuovi strumenti che aumentano la portabilità tecnologica tra piattaforme differenti ha permesso di creare sistemi di controllo con ridotte dimensioni, costi ridottissimi e meccanismi di programmazione semplificati ma non per questo meno potenti di altri. "ITools® for eMbeDDed" identifica l'evoluzione del framework ITools® al supporto su sistemi special-purpose, la flessibilità alla base del framework è disponibile per la realizzazione di applicazioni dedicate a specifiche funzionalità. Tutto questo è reso possibile grazie ad una rivisitazione del framework per renderlo efficiente su piattaforme con ridotte prestazioni ed anche grazie ad un nuovo namespace "ITools.Lite" che limita l'impronta di memoria dovuta ai componenti ITools®. La creazione del nuovo namespace "ITools.Lite" oltre che limitare il consumo di memoria dell'applicazione ne agevola la configurazione in quanto il sistema di comunicazione può essere caricato e salvato attraverso i meccanismi nativi di serializzazione presenti nel framework senza alcuna aggiunta di codice.

Iprel Progetti ha realizzato una propria single-board computer con sistema operativo Debian Linux su cui è installato il framework ITools®, la realizzazione di applicazioni dedicate alla raccolta, gestione ed analisi dati diventa quindi estremamente semplice grazie alla possibilità di utilizzare i driver ITools® ed i componenti dedicati alla gestione dati.



Come si vede dall'immagine a lato, la single-board selezionata da Iprel Progetti e su cui è installato il framework ITools® dispone un processore ARM installato su una scheda corredata di una porta ethernet, due porte USB, un'uscita video HDMI ed un'uscita audio.

Con l'utilizzo del framework ITools® for eMbeDDed l'applicazione può essere sviluppata su piattaforma Windows mediante gli strumenti più congeniali allo sviluppatore, come ad esempio Visual Studio, ed essere eseguita su sistemi differenti come Linux, OSX e lo stesso Windows, la portabilità dell'applicazione su piattaforme differenti è garantita dal framework Mono.

"Mono è un progetto open source coordinato da Novell (precedentemente da Ximian) per creare un insieme di strumenti compatibili con il Framework .NET, secondo gli standard ECMA (Ecma-334 e Ecma-335). I più importanti di questi strumenti sono il compilatore C# e il Common Language Runtime."

Mono funziona sui sistemi operativi GNU/Linux, UNIX, Mac OS X, e Windows.

Il deploy delle applicazioni ITools® for eMbeDDed non è mai stato così facile grazie al nuovo sistema di gestione applicazioni "ITools® Control Center", infatti una volta pronta per il deployment l'applicazione può essere scaricata sul dispositivo di destinazione con dei semplici click.

ITools Control Center

Home

Home

Main Menu

- Home
- System
- Services
- Applications
- About
- Contacts

Login Form

User Name

Password

Remember Me

[Log in](#)

[Create an account](#)

[Forgot your username?](#)

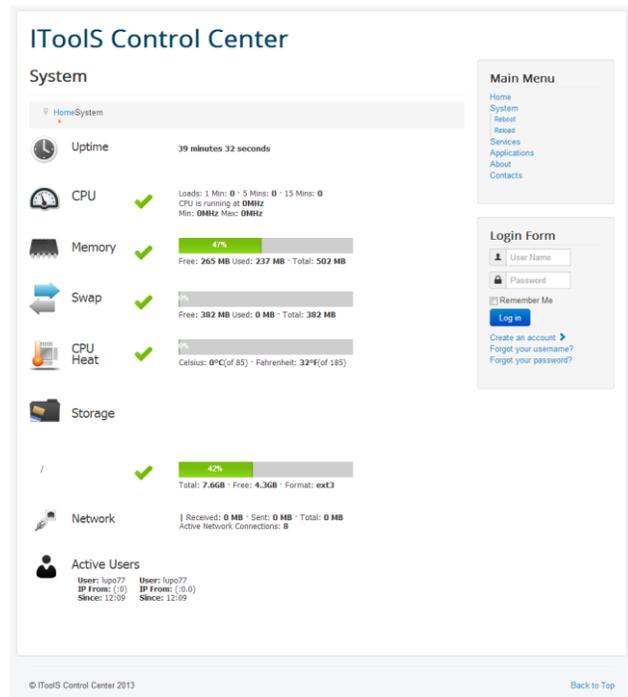
[Forgot your password?](#)

© ITools Control Center 2013 [Back to Top](#)

ITools® Control Center è un tool di controllo e monitoraggio web-based, raggiungibile quindi attraverso un browser web, disponibile su tutte le single-board e progettato principalmente per gestire le single-board di Iprel Progetti, può essere personalizzato ed esteso a proprio piacimento senza bisogno di scrivere codice ma mediante opzioni di configurazione in quanto fondato su CMS (*Un Content management system, in acronimo CMS, (in italiano sistema di gestione dei contenuti), è uno strumento software, installato su un server web, il cui compito è facilitare la gestione dei contenuti di siti web, svincolando l'amministratore da conoscenze tecniche di programmazione Web).*

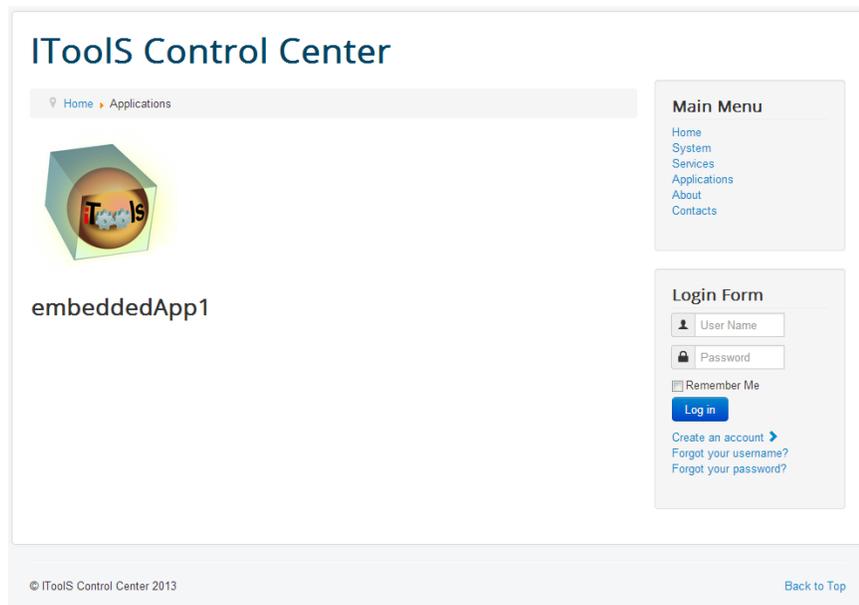
Tra le opzioni che ITools® Control Center mette a disposizione troviamo:

- Monitoraggio del sistema:
 - Periodo di esercizio
 - Temperatura CPU
 - Utilizzo CPU
 - Memoria RAM utilizzata
 - Spazio su disco disponibile
 - Stato della rete
 - Utenti presenti nel sistema
 - ...
- Gestione sistema:
 - Riavvio del sistema
 - Gestione utenti e permessi
 - ...
- Gestione applicazioni:
 - Deploy applicazioni da remoto
 - Lista applicazioni
 - Stato applicazioni
 - Start/Stop applicazioni
 - ...



Il pannello di controllo consente all'utente di gestire il deploy e la messa in servizio delle applicazioni sviluppate con ITools for eMbeDDed e verificare le condizioni di lavoro della single-board.

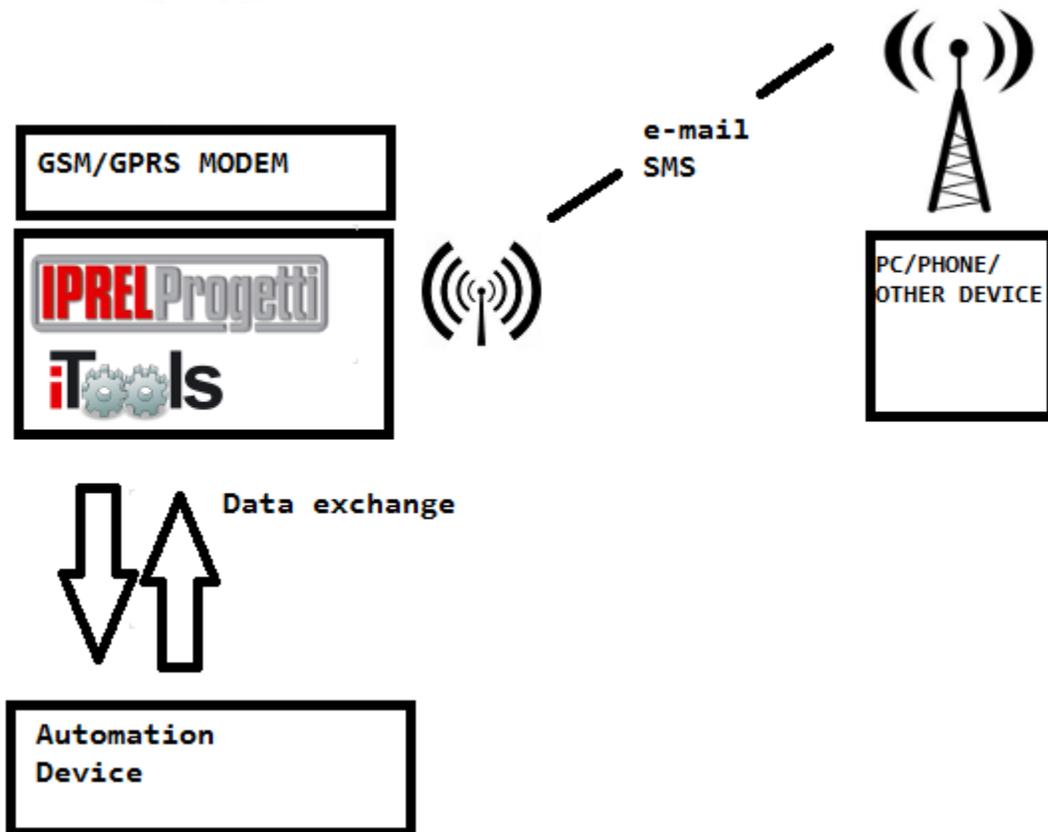
Accedendo alla sezione "Applications" è possibile visualizzare la lista delle applicazioni presenti nel sistema (di cui è stato fatto il deploy) e per ciascuna di esse applicare impostazioni o verificarne lo stato.



Tra le applicazioni sviluppate da Iprel Progetti e disponibili per sistemi embedded c'è "DataSender", un'applicazione che raccoglie dati da dispositivi remoti ed a eventi programmabili elabora i dati collezionati e li inoltra attraverso un modem GPRS a terminali remoti mediante SMS o MAIL, DataSender può inoltre essere in grado di memorizzare e/o elaborare i dati mediante risorse distribuite sulla rete come ad esempio CLOUD COMPUTING.

Lo schema riportato nell'immagine seguente mostra l'architettura del sistema in cui al centro è presente la single-board, che da un lato raccoglie dati dai dispositivi remoti e dall'altro li inoltra ai terminali indicati mediante rete GPRS.

DataSender nasce dall'esigenza di alcuni processi di automazione di avere un riscontro di produzione anche in presenza di ambienti completamente isolati con l'esterno, quindi privi di connessioni internet, e che necessitano della rete GPRS per instaurare una comunicazione con i centri di controllo remoti atti a verificare, ad esempio, i numeri di produzione e gli indici di efficienza dei processi automatici.



DataSender vuole solo essere un esempio tra tutte le possibilità che il sistema ITools® for eMbeDDed mette a disposizione, per esplicitare come la realizzazione di applicazioni per sistemi di questo tipo sia divenuta estremamente semplice e veloce grazie a tecnologie innovative e flessibili come il framework ITools®.

Nonostante il termine “sistemi embedded” indichi normalmente sistemi non dotati di interfaccia utente e con caratteristiche hardware limitate, ITools® for eMbeDDed permette di sviluppare applicazioni complete di interfaccia grafica comprendenti interazioni con l’utente come ad esempio applicazioni HMI, tutto questo grazie all’interoperabilità dei controlli ITools® su piattaforme eterogenee.

Il motivo del successo dei sistemi single-board è ovviamente dovuto al costo, di quello che il marketing pubblicizza come un personal computer con una scheda a microcontrollore basata su core ARM e GPU integrati, unito ad una straordinaria velocità di diffusione di materiale in rete. ITools® for eMbeDDed concilia la produttività dei linguaggi ad alto livello con il modesto costo di questi straordinari sistemi.