

L'integrazione: dalla domotica all'IoT

IL VERO VALORE AGGIUNTO DELL'HOME AUTOMATION È L'INTEROPERABILITÀ TRA SISTEMI: MOLTEPLICI FONTI E IMPIANTI CHE OPERANO IN PERFETTA SINCRONIA COSÌ DA MIGLIORARE LE FUNZIONALITÀ DOMESTICHE AGGIUNGENDO INTELLIGENZA ALL'INTERO SISTEMA

DI GIOVANNI GRAUSO*

Nei precedenti numeri abbiamo illustrato i servizi e i vantaggi nell'impiego della tecnologia domotica e come questa si presti alla soddisfazione di differenti esigenze. Nei numeri successivi abbiamo fornito una guida sui temi della formazione, dell'importanza del rilascio della documentazione tecnica e del manuale utente. Nell'ultimo numero siamo entrati invece nel vivo delle tecnologie alla base di un sistema domotico, delle architetture dei sistemi più diffusi ed abbiamo mostrato come le apparecchiature domotiche comunicano tra di loro per mezzo di sistemi "Bus" e specifici protocolli di interscambio. Sul mercato esistono innumerevoli protocolli differenti, più o meno idonei e spesso specifici dei diversi ambiti applicativi. Oggi vediamo come la tecnologia domotica dell'integrazione ci può venire

in soccorso quando vogliamo fare interagire impianti differenti ed analizzeremo quali sono le tecniche più comuni per integrare tra loro diversi impianti e tecnologie. Cosa si intende quando si parla di integrazione domotica? All'interno degli edifici oggi esistono diversi impianti e tecnologie, ognuna destinata ad uno specifico ambito applicativo; l'impianto elettrico, quello antintrusione o il sistema di controllo

della temperatura sono solo alcuni degli impianti presenti in moltissime abitazioni. Spesso questi impianti, basati su specifiche tecnologie e protocolli, non sono in grado di dialogare tra loro, le interfacce di gestione presenti in una casa non integrata sono spesso molteplici, eterogenee e frammentate. L'integrazione domotica è la tecnologia che permette a diversi impianti di dialogare tra loro e alle diverse tec-

nologie di interoperare. Integrando in un unico sistema tutte le informazioni e le funzioni dei singoli diversi impianti è possibile dotare le abitazioni di nuove logiche intelligenti per il comfort, la sicurezza, l'intrattenimento e l'efficientamento energetico. In un impianto integrato, le interfacce di gestione sono unificate e il controllo di tutti gli impianti può essere centralizzato e semplificato. La tecnologia domotica esprime quindi

il massimo delle proprie potenzialità se impiegata per collegare "mondi" tecnologici differenti e per fornire un risultato finale migliore della somma delle sue singole parti.

Oggi esistono diversi modi di realizzare un'infrastruttura d'integrazione domotica. Tra le più diffuse tecniche troviamo:

- l'integrazione realizzata con un'unica dorsale bus di riferimento, sulla quale sono collega-



ti singoli “gateway” (traduttori e instradatori), impiegati come interfacce di interconnessione e di traduzione tra i diversi linguaggi;

- l'integrazione basata su “Hub” dedicato, tipicamente un unico integratore domotico multi-standard (o multi “gateway”), in grado di interconnettere e fare dialogare contemporaneamente molteplici ed eterogenee tecnologie tra loro;
- l'integrazione di tipo “cloud”, dove le apparecchiature dialogano tra loro attraverso Internet, grazie ad un “Hub” condiviso tra diversi utenti sulla rete. Quest'ultima architettura è quella che più spesso viene associata alla sigla “IoT” (Internet of Things).

Questi tre approcci di mettere in comunicazione tecnologie differenti hanno dei pro e dei contro a seconda dell'ambito applicativo in cui sono impiegati. Con l'uso di un'unica dorsale di interconnessione, la struttura dell'impianto appare certamente più lineare e più uniforme; appoggiarsi però ad una dorsale non ben dimensionata può riservare dei rischi e dei limiti per il futuro. Quando si realizza un impianto domotico, non si deve mai dimenticare che oggi è sempre presente anche un sistema di centralizzazione e supervisione, dove l'utente quindi può vedere e interagire con tutto. Centralizzando le interfacce di gestione significa quindi che qualunque informazione, anche quelle non interessanti per gli altri impianti, deb-



bono circolare sulla stessa dorsale condivisa. Per tale motivo, se non si dimensiona adeguatamente la dorsale per il progetto specifico e per le possibili evoluzioni, si rischia di creare un “collo di bottiglia” tecnologico dove l'intero sistema domotico rischia di malfunzionare ed essere discontinuo.

Un sistema basato su un'unica dorsale tipicamente è meno scalabile di altri. Un'altra incertezza è rappresentata dai singoli gateway eterogenei, che richiedono a volte competenze specifiche per la loro messa in servizio.

È possibile realizzare un sistema domotico integrato anche impiegando, ad esempio, una linea bus dedicata per ognuno dei diversi sottoimpianti ed interconnettere le diverse linee a “stella” su un unico coordinatore multistandard (“Hub” dedicato) in grado di accogliere e fare dialogare i diversi sottosistemi. Certamente l'impianto così strutturato potrebbe risultare meno lineare ed uniforme ma può garantire maggiore potenza logica, flessibilità e modularità. Integrando a stella e con i diversi impianti basati su linee dedicate, il coordinatore inoltra alle diverse linee solo le informazioni di loro interesse, senza mai quindi sovraccaricare i sottosistemi con informazioni inutili. Le interfacce di controllo utente per la supervisione e la gestione, solitamente direttamente connesse all'Hub, possono accedere in tempo reale a tutte le informazioni presenti sui diversi impianti, in maniera concorrente e parallela. Un sistema basato su integratori domotici multistandard è certamente più scalabile e modulare, oltre che tipicamente molto più performante. Quando si è di fronte ad un impianto con diverse tecnologie da integrare, adottare un unico concentratore evita anche il rischio di dovere gestire la frammentazione di diversi e innumerevoli “gateway” collegati in punti differenti della dorsale Bus.

Non sempre l'Hub è un'apparecchiatura dedicata e connessa fisicamente all'impianto. Nel caso di integrazione di tipo “Cloud” infatti, l'Hub è costituito da uno o più server condivisi tra diversi utenti e connessi ad Internet. Le singole apparecchiature per comunicare tra di loro si collegano alla rete pubblica Internet e sfruttano come ponte di connessione il servizio remoto messo a disposizione sul server “Cloud”. Questo modo di integrare è certamente quello più flessibile e più scalabile, ma è fortemente vulnerabile e poco affidabile, perché dipendente da servizi terzi, spesso discontinui, dove il funzionamento non è nemmeno controllabile dal singolo utente o installatore. La possibile perdita di connessione ad Internet della casa potrebbe, ad esempio, portare al paradosso di non potere comandare una luce da un'applicazione che si trova a pochi centimetri di distanza, solo perché in quel momento manca la connessione ad Internet.

L'architettura Cloud inoltre, negli ultimi anni ha mostrato non poche problematiche di vulnerabilità informatica ed a causa della sua natura di condivisione di server e di dati su una rete pubblica è fortemente sensibile ai temi della privacy ed a quelli del trattamento dei dati aggregati e profilati. ■

*Home Innovation

“ È POSSIBILE REALIZZARE UN SISTEMA DOMOTICO INTEGRATO ANCHE IMPIEGANDO UNA LINEA BUS DEDICATA PER OGNUNO DEI DIVERSI SOTTOIMPIANTI E INTERCONNETTERE LE DIVERSE LINEE A “STELLA” SU UN UNICO COORDINATORE MULTISTANDARD IN GRADO DI ACCOGLIERE E FAR DIALOGARE I DIVERSI SOTTOSISTEMI ”