

GEOWHISPER 2.0

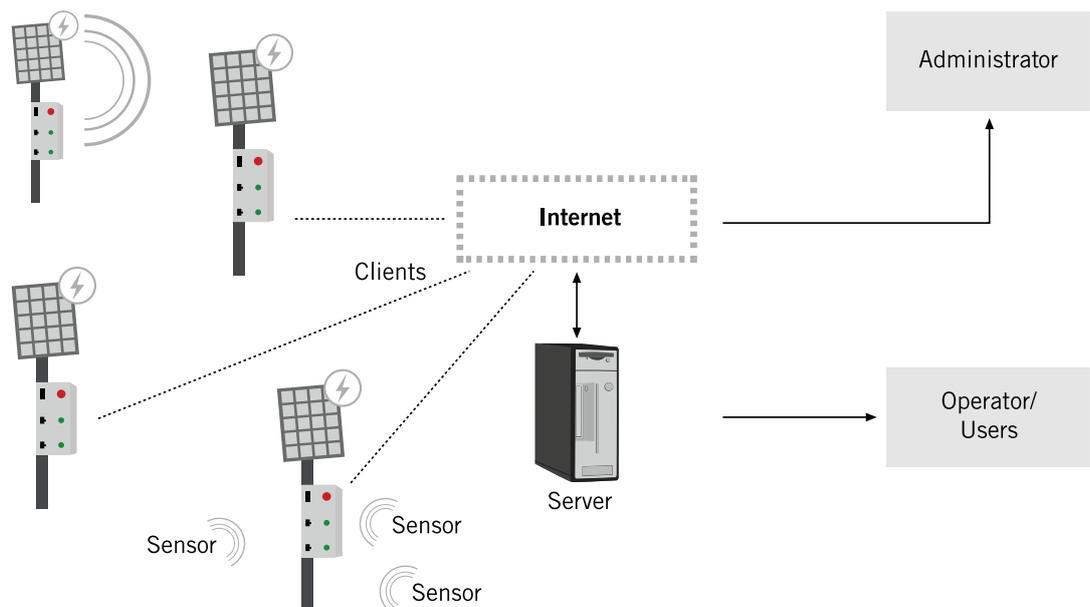
SISTEMA DISTRIBUITO PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE

I sistemi embedded per il monitoraggio servono per rilevare parametri di varia natura come ad esempio dati ambientali classici quali temperatura, umidità, il monitoraggio geologico delle frane con estensimetri e accelerometri, o in ambito pollution, dati sulla concentrazione di gas inquinanti e polveri sottili, o ancora, nell'ambito dell'agricoltura di precisione.

Lo sviluppo della ricerca applicata di CSP ha portato alla realizzazione del sistema di monitoraggio Geowhisper, un sistema multi-funzione autonomo che permette di monitorare segnali di differente natura – ambientali, frequenze radio ecc. – attraverso dei sensori. Geowhisper permette di remotizzare la gestione delle sonde e la raccolta dei dati, inviandoli attraverso un collegamento IP anche wireless. L'hardware scelto è di dimensioni peso e consumi ridotti, che ne permettono l'alimentazione a batterie o pannelli solari.

L'architettura del sistema è composta da nodi gateway, o clients, che raccolgono i dati da reti di sensori dislocate sul territorio. I dati vengono raccolti e trasmessi sulla rete internet per l'archiviazione e l'elaborazione su server dedicati.

Architettura del sistema di monitoraggio geowhisper



A COSA SERVE

Geowhisper è un sistema aperto, con cui è possibile configurare in remoto sensori e interfacce radio, effettuando la conversione dei segnali in ingresso da analogico a digitale. Il sistema è progettato seguendo criteri di adattabilità e flessibilità, pensato per facilitare la verticalizzazione a seconda dei diversi tipi di interfacce radio o sensori, in base ai dati necessari per il monitoraggio delle frequenze o ai segnali ambientali e geologici che si desidera rilevare: temperatura, umidità, inquinamento, luce, segnali radio, chimici, ottici, acustici, ecc.

Le applicazioni di CSP riguardano il monitoraggio ambientale, la rilevazione di dati per il controllo fitopatologico, il monitoraggio di frane e di segnali RF in tempo reale.

Geowhisper offre la possibilità di comunicare verso la rete internet con differenti tecnologie, sia a banda larga - WiFi e Hyperlan - sia a banda stretta - DMR, Tetra -.

Adattandosi alla tipologia di dati raccolti, Geowhisper è in grado di rilevare e inviare costantemente, in streaming, informazioni all'operatore remoto; in alternativa può essere predisposto per un invio successivo, periodico oppure on demand, con la memorizzazione dei dati in locale.

Le caratteristiche di Geowhisper sono:

- integrabilità con sensori analogici;
- gestione di input digitali;
- gestione di output digitali;
- bassi consumi energetici dei nodi sensori;
- gestione allarmi via email;
- monitoraggio da web dello stato del sistema e della lettura dei sensori;
- elevata compatibilità con soluzioni disponibili sul mercato;
- integrazione con nodi di rilevamento in mobilità grazie all'uso dell'asset Shelob.

Il sistema Geowhisper integra sensori wireless che permettono di ricevere dati collocati in postazioni distaccate, collegati tramite protocolli ad hoc per reti di sensori, che lavorano in modalità Wake up mode per risparmio energetico: il sistema ottimizza quindi i consumi dei sensori remoti, attivandoli solo per l'invio pianificato di dati, permettendo così il monitoraggio di consumi energetici in ambito residenziale o industriale.

