

■ ICAR - CNR / L'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni è parte del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Opera per lo sviluppo della ricerca e il trasferimento tecnologico

# Internet of Things e Big data: la sfida della gestione

Con IoT Scenarios l'Istituto fornisce strumenti di analisi, modelli di business e implementazioni basati sulla piattaforma iSapiens

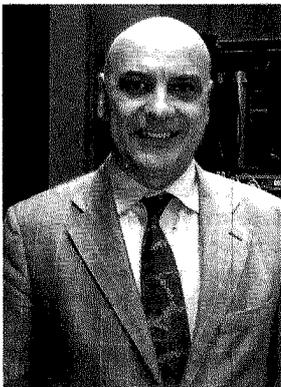
Il paradigma dell'Internet of Things (IoT) sta acquisendo sempre più chiaramente una posizione di rilievo sia nell'ambito scientifico che nelle attività quotidiane, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita delle persone. Gli ambiti di applicazione sono molto vari: dalla gestione della viabilità al trasporto pubblico, dalla raccolta rifiuti alla sicurezza, dal monitoraggio ambientale al monitoraggio del territorio, dall'infotainment ai servizi turistici, dalle smart grid alla gestione delle acque, dalla smart home agli edifici cognitivi. Nell'ambito dell'Industria 4.0, la diffusione dell'IoT supporta principalmente la digitalizzazione delle attività. È uno strumento per migliorare la gestione dei processi produttivi ed è impiegato con l'obiettivo di disporre di piattaforme per connettere gli apparati e le infrastrutture, raccogliere e analizzare i dati, nonché ottimizzare i processi rendendoli, appunto, digitali. "Grandi quantità di dati provenienti dai sensori possono essere analizzati per rendere il nostro mondo più efficiente e più sicuro", spiega Giuseppe

de Pietro, direttore di Icar - Cnr, l'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni che è parte dell'Istituto del Consiglio Nazionale delle Ricerche e che opera per sviluppare ricerca, trasferimento tecnologico e alta formazione nell'area dei sistemi intelligenti a funzionalità complessa e dei sistemi ad alte prestazioni. "Avanzamenti tecnologici in settori quali comunicazioni, capacità di elaborazione, Cloud, big data, sistemi cognitivi, intelligenza artificiale e capacità di analisi - prosegue il direttore - hanno reso l'IoT accessibile a un numero elevato di organizzazioni che stanno investendo in nuove iniziative in una varietà di casi d'uso dell'IoT, tra cui vendita al dettaglio, ospitalità, energia e manutenzione preventiva. Le aziende - sottolinea - stanno iniziando a capire che l'IoT può cambiare drasticamente il modo in cui i prodotti e i servizi vengono sviluppati, venduti e consumati". Ma se da un lato i dispositivi connessi trasmettono enormi quantità di dati, dall'altra aumenta anche la complessità di gestirli e di ricavarne in-

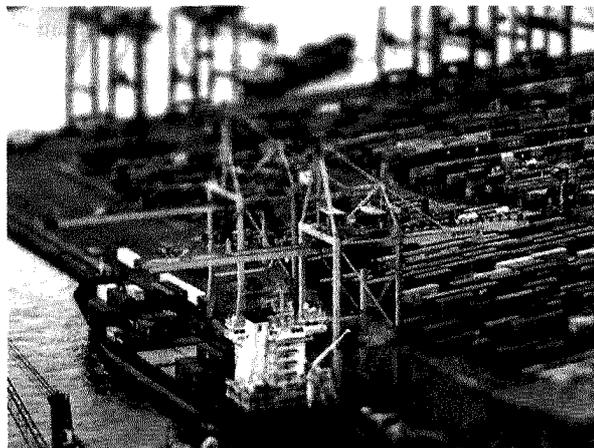
formazioni significative. "Esistono molti approcci diversi alla gestione dei dati di IoT, basati sugli obiettivi aziendali da raggiungere e le sfide tecniche da superare", afferma Giuseppe de Pietro. "In molti casi vengono impiegati ambienti centralizzati di Cloud e data center per supportare l'analisi di dati provenienti dai sensori, un approccio particolarmente importante nell'analisi di fonti di dati disparate, impiegabile però quando analisi in tempo reale e velocità di risposta non sono le priorità. Esistono invece situazioni in cui l'analisi dei dati in tempo reale è necessaria per garantire la rapida esecuzione di una modifica e un corretto funzionamento. Come può avvenire attraverso l'analisi in tempo reale dei dati dei sensori in un sistema di produzione, che può rilevare umidità o temperatura troppe elevate. In questo caso è necessario intervenire immediatamente per ristabilire il corretto funzionamento dell'impianto e prevenire un guasto. Quindi ottenere una risposta rapida del sistema vuol dire disporre di un framework capace di gestire in

maniera efficiente la raccolta dei dati, la larghezza di banda, la sicurezza e l'analisi dei dati in prossimità dell'evento. Senza un'infrastruttura che supporti questo tipo di azione in tempo reale, molte aziende - conclude - non potranno sfruttare pienamente i vantaggi dell'IoT".

A supporto delle applicazioni dell'Internet of Things in ambito Industria 4.0, l'Icar - Cnr ha lanciato il programma IoT Scenarios che fornisce alla comunità strumenti per analizzare casi d'uso, descrizioni dei servizi, modelli di business e implementazioni di riferimento fondamentali per lo sviluppo del settore. Tali strumenti sono basati sulla piattaforma innovativa iSapiens, che abilita e rende possibile la realizzazione di sistemi pervasivi cyber-fisici nei quali è effettuato monitoraggio, attuazione e controllo distribuito. iSapiens - che permette la realizzazione di sistemi reattivi, proattivi e cognitivi basati su dispositivi eterogenei - è già stata utilizzata con successo nell'ambito di sperimentazioni significative quali Smart Street Co-senza, Smart Urban Drainage Network e Power Cloud.



Giuseppe de Pietro,  
direttore di Icar - Cnr



Logistica avanzata per l'Industria 4.0