

INTERNET DELLE COSE (IOT)

6

**COMUNICAZIONE  
MULTIDIREZIONALE TRA  
PROCESSI PRODUTTIVI E PRODOTTI**

La Camera di Commercio di Cagliari ha aderito al Network Nazionale Impresa 4.0 costituendo il Punto Impresa Digitale (PID) attraverso la sua Azienda Speciale Centro Servizi Promozionali per le Imprese.

Il PID di Cagliari offre numerosi servizi di informazione, formazione e orientamento alle proprie imprese che vogliono cogliere le opportunità offerte dalla IV Rivoluzione Industriale e più in generale dalla digitalizzazione.

Si colloca all'interno di questo insieme di strumenti la presente collana di brochure per le imprese che affrontano le tecnologie previste dal Piano Impresa 4.0.



Realizzato con collaborazione tecnica di Dintec

### DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA

L'Internet delle cose (Internet of Things – IoT) è un insieme di tecnologie che fa riferimento ad un sistema di oggetti che creano una rete interconnessa usando molteplici tecnologie di comunicazione (tipicamente a corto raggio).

In questo senso per “cosa” o “oggetto” si possono intendere diverse categorie quali: dispositivi, apparecchiature, impianti e sistemi, materiali e prodotti tangibili, opere e beni, macchine e attrezzature. Uno dei primi esempi di questo tipo di tecnologia sono i cosiddetti “tag RFID”: queste etichette “intelligenti” (come a volte vengono chiamate) sono utilizzate per dare un livello minimo di informazione digitale agli oggetti, ad esempio vengono utilizzate in sistemi antitaccheggio oppure per monitorare gli animali all'interno di un'area.

Nel tempo sono emerse nuove tecnologie in grado di rendere più efficiente la comunicazione tra gli oggetti e soprattutto di dotarli di capacità non solo di immagazzinamento dati, ma soprattutto di capacità di elaborazione di tali dati.

La tipica infrastruttura che costituisce un sistema IIOT può essere schematizzata in 4 parti:

1. Sensori e attuatori
2. Sistemi di acquisizione dati
3. Sistemi IT Edge
4. Centro elaborazione dati

1

**Sensori e attuatori:** in questa parte sono presenti i sensori che raccolgono dati e/o eventuali attuatori che permettono di intervenire, ad esempio un termometro che rileva la temperatura o un attuatore che modifica le impostazioni di un impianto di condizionamento.

2

**Sistemi di acquisizione dati:** qui si prevede l'eventuale conversione dei dati provenienti dai sensori da analogici a digitali e il loro inserimento in sistemi di aggregazione, attraverso un sistema di acquisizione dati (DAS o DAQ). L'acquisizione dei dati è un processo di campionamento dei segnali che misurano le condizioni fisiche del mondo reale e le convertono in valori numerici digitali che possono essere manipolati da un computer. Il gateway Internet riceve i dati aggregati e digitalizzati dal DAS o DAQ e li instrada tramite Wi-Fi, LAN cablate o Internet ai sistemi seguenti (parte 3. Sistemi IT Edge) per ulteriori elaborazioni.

3

**Sistemi IT Edge:** il sistema IT Edge è la parte che predisporre i dati prima che questi vengano trasmessi al centro di elaborazione "finale" (cfr. parte 4. Centro elaborazione dati), tipicamente in cloud. I sistemi di elaborazione IT Edge sono ai margini della rete ("edge" vuol appunto dire "margine") in cui l'IoT collega il mondo fisico al cloud. È fondamentale che in questa parte ci sia una forte e perfetta integrazione tra IoT e Cloud: tra il mondo fisico e il mondo del calcolo. È, infatti, nel centro di elaborazione dati "finale" che i calcoli più complessi sono svolti.

4

**Centro elaborazione dati:** per far raggiungere questa fase ai dati ci vuole un po' più di tempo per ricevere i risultati, ma i sistemi effettueranno un'analisi più approfondita rispetto ai precedenti 3 passaggi. Pertanto sono trasmessi al centro elaborazione dati, quei dati che richiedono un'elaborazione più approfondita e non hanno necessità un feedback immediato.

## LE 4 PARTI DELL'INFRASTRUTTURA CHE COSTITUISCE UN SISTEMA IOT



## AMBITI APPLICATIVI

I principali ambiti applicativi ed operativi interessati dallo sviluppo del IoT sono molto diversi, come lo sono del resto i dispositivi che possono essere interconnessi: si va pertanto dall'automazione domestica e degli uffici (Domotica) all'industria, ma anche dal biomedicale all'agricoltura.



### REVAMPING

è la possibilità di sostituire alcune parti usurate e vecchie con altre più moderne e con funzionalità più evolute, ma senza cambiare sensibilmente l'intera funzionalità dello strumento.



### RETROFITTING

è un intervento profondo che permette di dare al vecchio strumento funzionalità nuove e quindi si tratta di inserire nuovi sensori e/o attuatori che abilitino lo strumento nel complesso a poter svolgere nuove funzionalità e permettergli di dialogare con il Sistema Informativo e/o con le altre macchine più evolute.



### PRODUZIONE E ASSEMBLAGGIO

attraverso il revamping o il retrofitting si possono applicare sensori nuovi che monitorino le macchine dedicate alla produzione.



### SERVIZI

in questo ambito i sistemi di IoT possono permettere il monitoraggio dei clienti ad esempio in un negozio, mantenendo l'anonimato ma dando importanti informazioni circa il comportamento in fase di acquisto.



### MAGAZZINO

l'utilizzo di smart tag sono in grado di aggiornare automaticamente il magazzino e, se opportunamente integrati nel sistema informativo aziendale, di attivare ordini in automatico.

## VANTAGGI



Incrementare il numero di dati raccolti sui macchinari e/o processi aziendali.



Migliorare la qualità dei dati immessi nel Sistema informativo grazie all'utilizzo di sistemi di IoT che possono superare il "data entry" manuale.



Permettere a qualsiasi sistema di «parlare» e «scambiare» informazioni.



Gestire qualsiasi sistema da remoto evitando sprechi di tempo e costi.



Offrire un servizio più puntuale al cliente aumentando il livello delle prestazioni velocizzando i feedback.



## PUNTI DI ATTENZIONE



Necessarie competenze adeguate per gestire la comunicazione dei dispositivi IoT e sensori.



Prevedere sistemi di analisi dei dati per trasformarli in informazioni utili all'azienda ed in cruscotti informativi.



Sensori e connessione internet tali da permettere l'arrivo delle informazioni ai sistemi di elaborazione.



Possibili malfunzionamenti/blocco delle funzionalità con assenza di connessione.



Costo della tecnologia rispetto al vantaggio effettivo portato.



**PUNTO IMPRESA DIGITALE - PID**

**Centro Servizi Promozionali per le Imprese**

Azienda Speciale della Camera di Commercio di Cagliari

Largo Carlo Felice, 66

09124 Cagliari

**Alessia Bacchiddu**

Digital Coordinator / Tel. 070 60512332

**Alessandra Dessì**

Digital Coordinator / Tel. 070 60512331

email: [pidcagliari@csimprese.it](mailto:pidcagliari@csimprese.it)

[www.ca.camcom.it](http://www.ca.camcom.it) - [www.csimprese.it](http://www.csimprese.it)



**Centro Servizi  
per le Imprese**

Camera di Commercio Cagliari



**Camera di Commercio  
Cagliari**

SCOPRI IL TUO LIVELLO  
DI DIGITALIZZAZIONE



**1 / SOLUZIONI AVANZATE PER  
LA MANIFATTURA**

Robot collaborativi interconnessi  
e rapidamente programmabili

**2 / MANIFATTURA ADDITIVA**

Stampanti in 3D connesse a software  
di sviluppo digitale

**3 / REALTÀ AUMENTATA E  
REALTÀ VIRTUALE**

Supporto dei processi produttivi  
e di erogazione dei servizi

**4 / SIMULAZIONE**

Simulazione per ottimizzare i processi

**5 / INTEGRAZIONE ORIZZONTALE  
E VERTICALE**

Integrazione delle informazioni lungo la catena  
del valore dal fornitore al consumatore

**6 / INTERNET DELLE COSE (IoT)**

**Comunicazione multidirezionale tra  
processi produttivi e prodotti**

**7 / CYBER SECURITY**

Sicurezza durante le operazioni  
in rete e su sistemi aperti

**8 / CLOUD**

Gestione di dati su sistemi aperti

**9 / BIG DATA AND ANALYTICS**

Analisi di basi di dati per ottimizzare  
prodotti e processi produttivi