



Luigi D. Capra

Soluzioni Open Hardware per IoT e Impresa 4.0



Luigi D. Capra, "Soluzioni Open Hardware per IoT e Impresa 4.0", Ivrea, 15/03/2019

The collage features several logos and images: 'open source hardware' with a gear icon, a padlock icon, the 'OSHWA OPEN SOURCE HARDWARE ASSOCIATION' logo, the Raspberry Pi logo, an Arduino Uno board, a Raspberry Pi board, an ESP-12 module, and the 'theremino -the real modular in-out-' logo. The Arduino logo is also present at the bottom left.

Luigi D. Capra, "Soluzioni Open Hardware per IoT e Impresa 4.0", Ivrea, 15/03/2019

The Internet of Things

Internet of Things (IoT)

Smart-Factory Digital Products
Industry 4.0

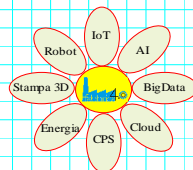
Industry 4.0 \cong Internet of Things (IoT)

PIANO NAZIONALE INDUSTRIA 4.0

fabbrica 4.0 = Smart-Factory

Luigi D. Capra, "Soluzioni Open Hardware per IoT e Impresa 4.0", Ivrea, 15/03/2019

Identificando **Industria 4.0** con **Internet of Things** si aprono delle possibilità decisamente interessanti,



poiché si prospetta la possibilità di avvalersi delle tecnologie IoT non solo per sviluppare delle soluzioni di automazione industriale (I-IoT), ma di sviluppare prodotti originali finora insistenti in ambiti come:

- home automation;
- grid-management;
- connected-car;
- smart city;
- assistive health-care;
- etc.

Luigi D. Capra, "Soluzioni Open Hardware per IoT e Impresa 4.0", Ivrea, 15/03/2019

Imprenditori 4.0 e Makers

Imprenditori 4.0 e makers sono un classico esempio di persone che pur avendo degli indubbi interessi in comune si ignorano a vicenda.

Prodotti Industriali classici



10% applicazioni
90% degli utenti

Utente medio per cui sono
pensate le *soluzioni standard*

Desideri e i bisogni della gente



90% applicazioni
100% degli utenti

NOI

**Makers
DIY**

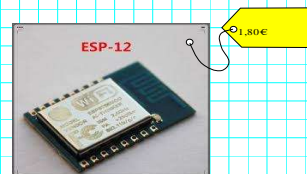
Le esigenze degli utenti finali sono molto più ampie di quelle coperte dalle aziende.

**personalizzazione
di massa**

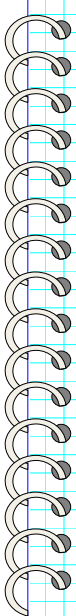
I **prodotti digitali** sono/saranno caratterizzati dal possesso di:

- Intelligenza integrata.
- Memoria fattuale.
- Capacità di interfacciarsi con persone & cose avvalendosi di interfacce uomo macchina basate sul dialogo vocale e l'impiego di connessione IoT.

Tutto ciò è reso possibile dalla disponibilità di *System on Chip* (SoC) estremamente economici, capaci non solo di controllare gli apparecchi, ma di raccogliere dati concernenti la "vita" del prodotto le sue modalità di impiego e magari anche ciò che accade nell'ambiente esterno.



Luigi D. Capra, "Soluzioni Open Hardware per IoT e Impresa 4.0", Ivrea, 15/03/2019

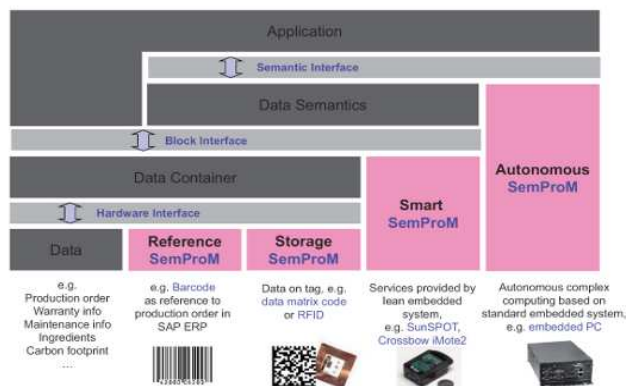


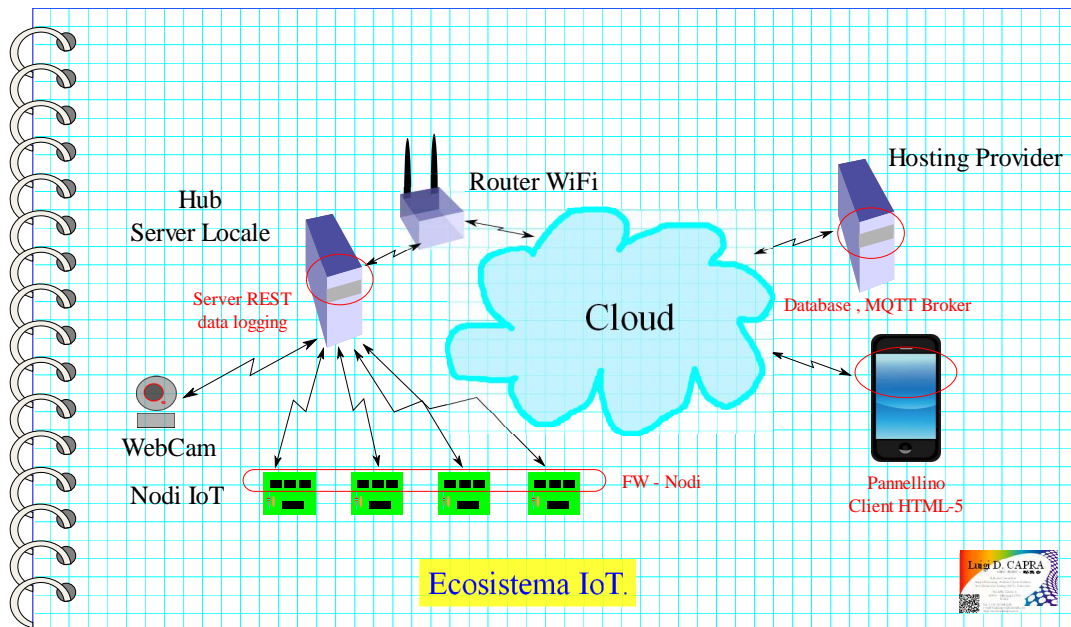
Ci troviamo all'alba di una nuova era
in cui gli oggetti diverranno intelligenti
e il nostro rapporto con loro
è
ancora tutto da inventare.

Luigi D. Capra, "Soluzioni Open Hardware per IoT e Impresa 4.0", Ivrea, 15/03/2019

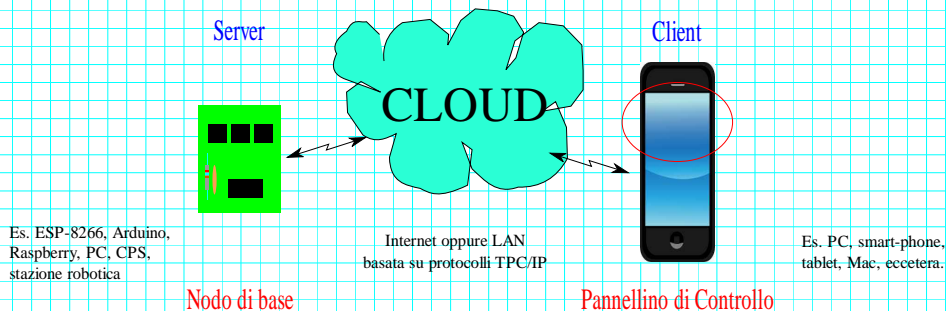
Active Product Memory

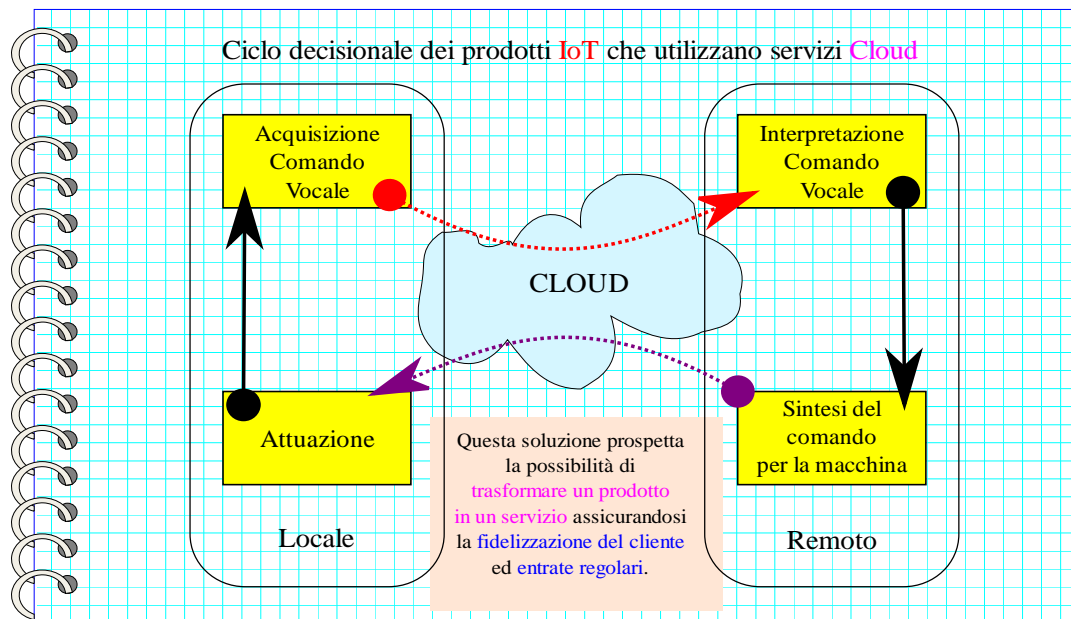
Four Hardware Realizations of SemProMs

IDA 30 © W. Wastler 



Per realizzare una soluzione **IoT** occorrono almeno due nodi,
tipicamente
un *nodo di base* dedicato alla supervisione di sensori/attuatori
e un *pannellino di controllo* su cui gira l'interfaccia utente.





Vantaggi delle soluzioni IoT

monitoraggio remoto;
controllo remoto;
divide ed impera (HW/SW);
divide ed impera (nodo di base, server L/R, client).

Vantaggi delle memorie di prodotto

raccolta dati sistematica (memorie di prodotto attive);
tele-aggiornamenti;
tele-diagnostica;
tele-manutenzione.

Vantaggi del ricorso a servizi Cloud (per il venditore)

fidelizzazione del cliente;
possibilità di trasformare il prodotto in un servizio.



Per approfondire:

Luigi D. CAPRA

- [Fabbrica 4.0 - Home Page](#)
- [Dizionario di IoT e Fabbrica 4.0](#)