



# Obiettivi

---

- ▶ **Domotica, Tecnologie elettroniche, Internet**
  - ▶ Quali prospettive di servizi ed applicazioni per il cittadino?
  - ▶ Quali scenari di utilizzo in ambito domestico?
  - ▶ Quale impatto sulla residenzialità di anziani e disabili?
- ▶ **Approccio integrato**
  - ▶ Integrare le competenze
  - ▶ Integrare le soluzioni tecniche
  - ▶ Integrare gli attori



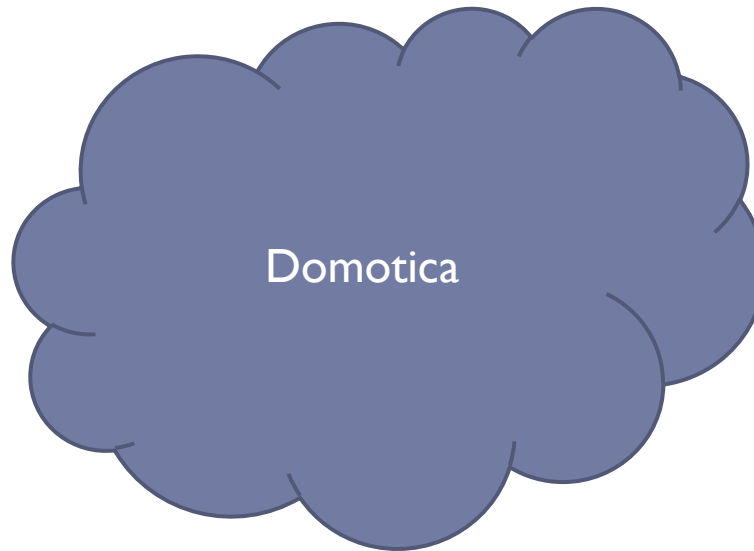
# Tecnologie di automazione domestica

---

- ▶ **Domotica**
  - ▶ Domus (latino: casa) +
  - ▶ Automatica (greco: che funziona da solo)
- ▶ **Speciale componentistica che permette di controllare tutti i dispositivi esistenti in casa**
  - ▶ Componenti esistenti sul mercato
  - ▶ Richiede installatore specializzato
- ▶ **Ma anche...**
  - ▶ Componenti più semplici per le funzionalità di base
  - ▶ Facilmente installabili, anche a basso costo

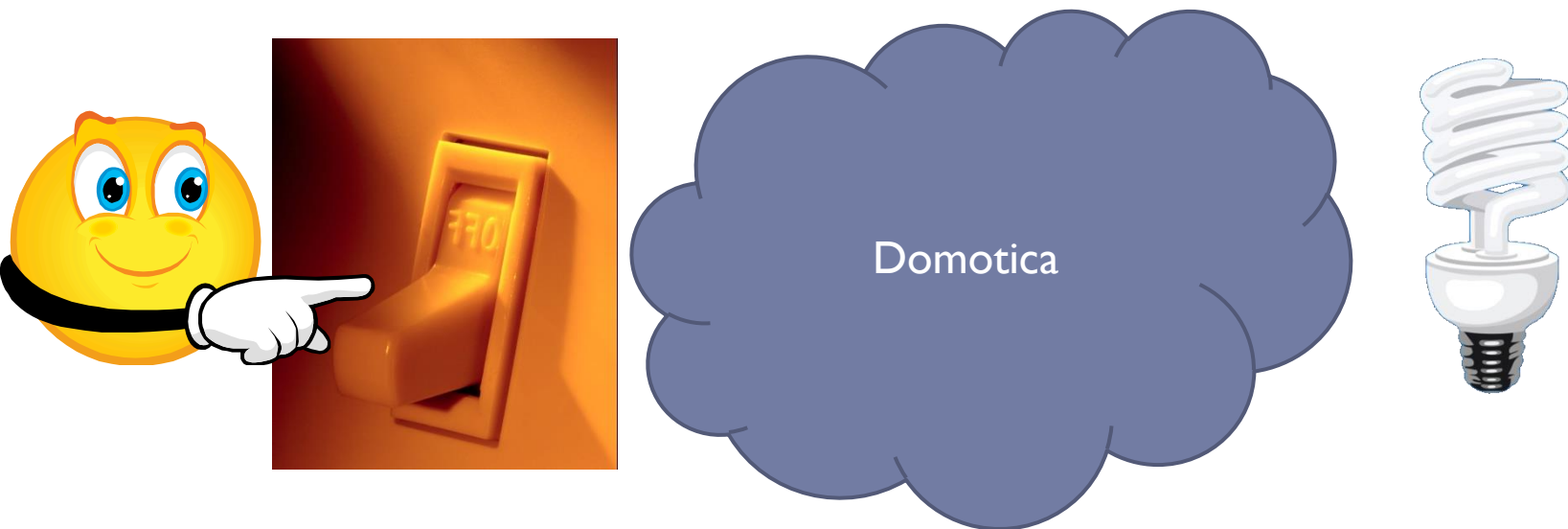
# Esempio

---



# Esempio

---



# Esempio

---

Quanti ingegneri servono per accendere una lampadina?



Domotica

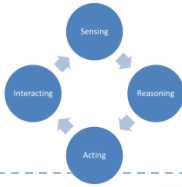


Abbiamo speso tanti soldi per funzionalità che già avevamo (ma fa tanto *cool*!)





























# Aree applicative

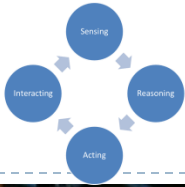




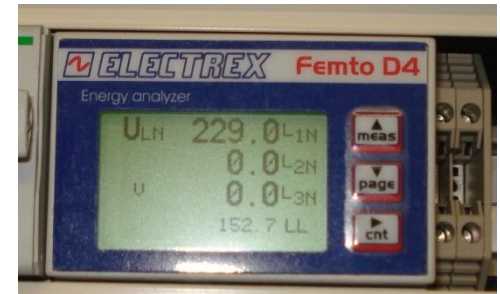
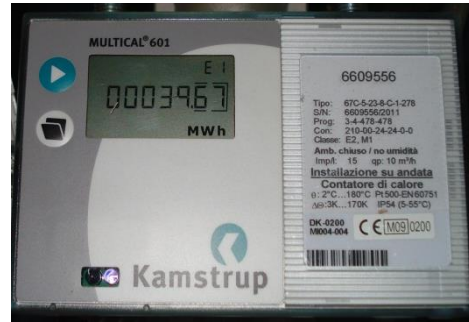


# Sensing (ambiente)

					
Wireless Cloud Body	Wireless Drawer Lock	Wireless PIR Motion	Wireless Carbon Dioxide	Wireless Solar Infrared	Wireless IOT Smart Home
					
Wireless Flammable Gas	Wireless Light Sensor	Wireless Smoke Detector	Current Detection Socket	IOT Automatic Manipulator	Wireless Smoke (fire)
					
Wireless Smart Lock	Wireless Temperature	Wireless People Counter	Wireless Sound and Light	Wireless Sound and Light	Wireless Temperature
					
Wireless Flow Meter	Wireless Ammonia Gas	Wireless Full Automatic	Sound Control	Wireless Air Quality	Infrared Motion
					
Wireless Door Magnetic	Wireless Parking Sensor	IOT Wireless Noise	Wireless Glass Break		



# Acting



# Nulla di nuovo, ma...

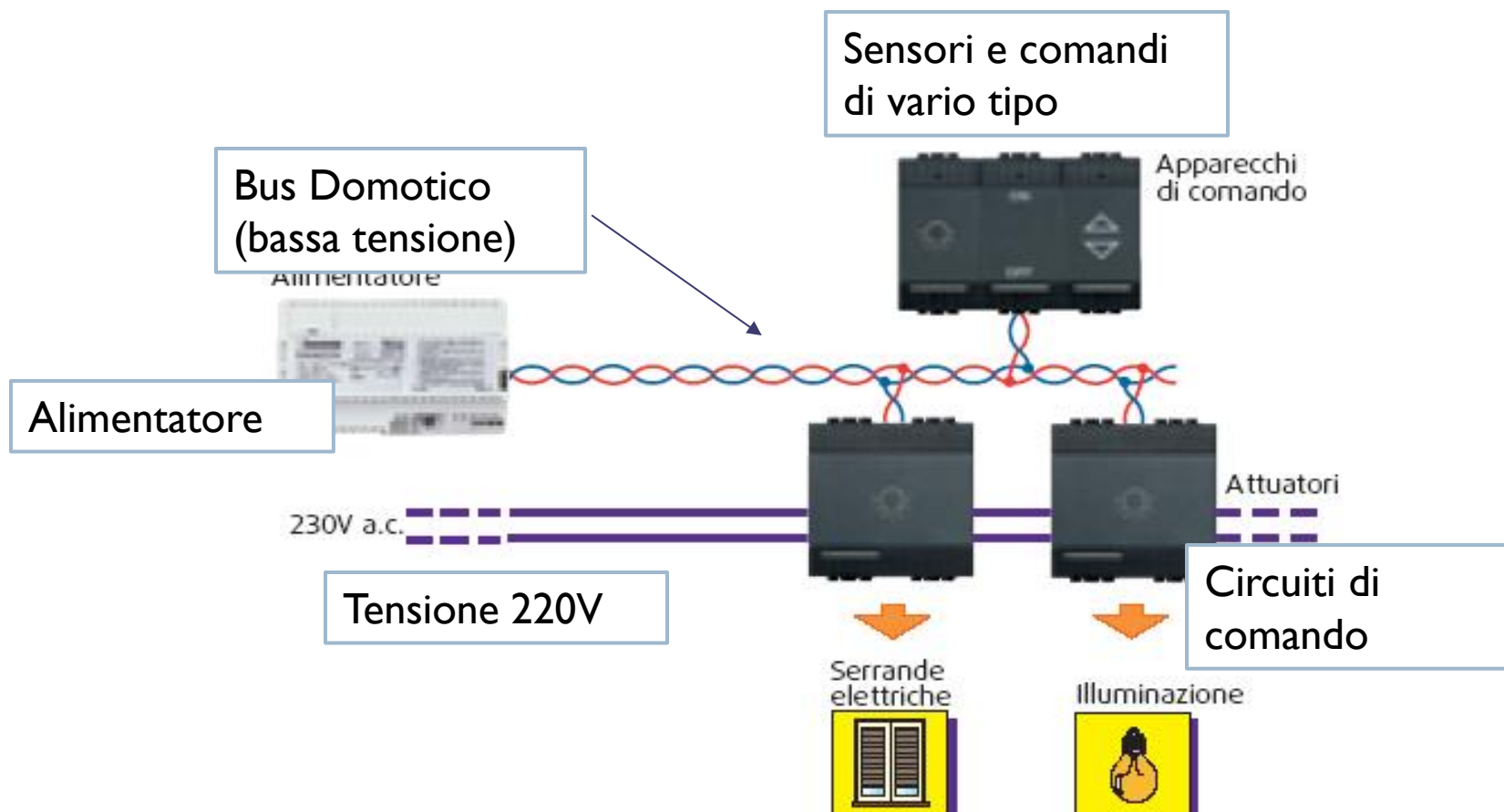
---

- ▶ La chiave dei sistemi domotici è l'**integrazione di sistema**
  - ▶ in un unico sistema
  - ▶ di molte sotto-funzioni diverse
  - ▶ che condividono la stessa infrastruttura
  - ▶ e sono in grado di interoperare

Ma come sfruttarli al meglio?

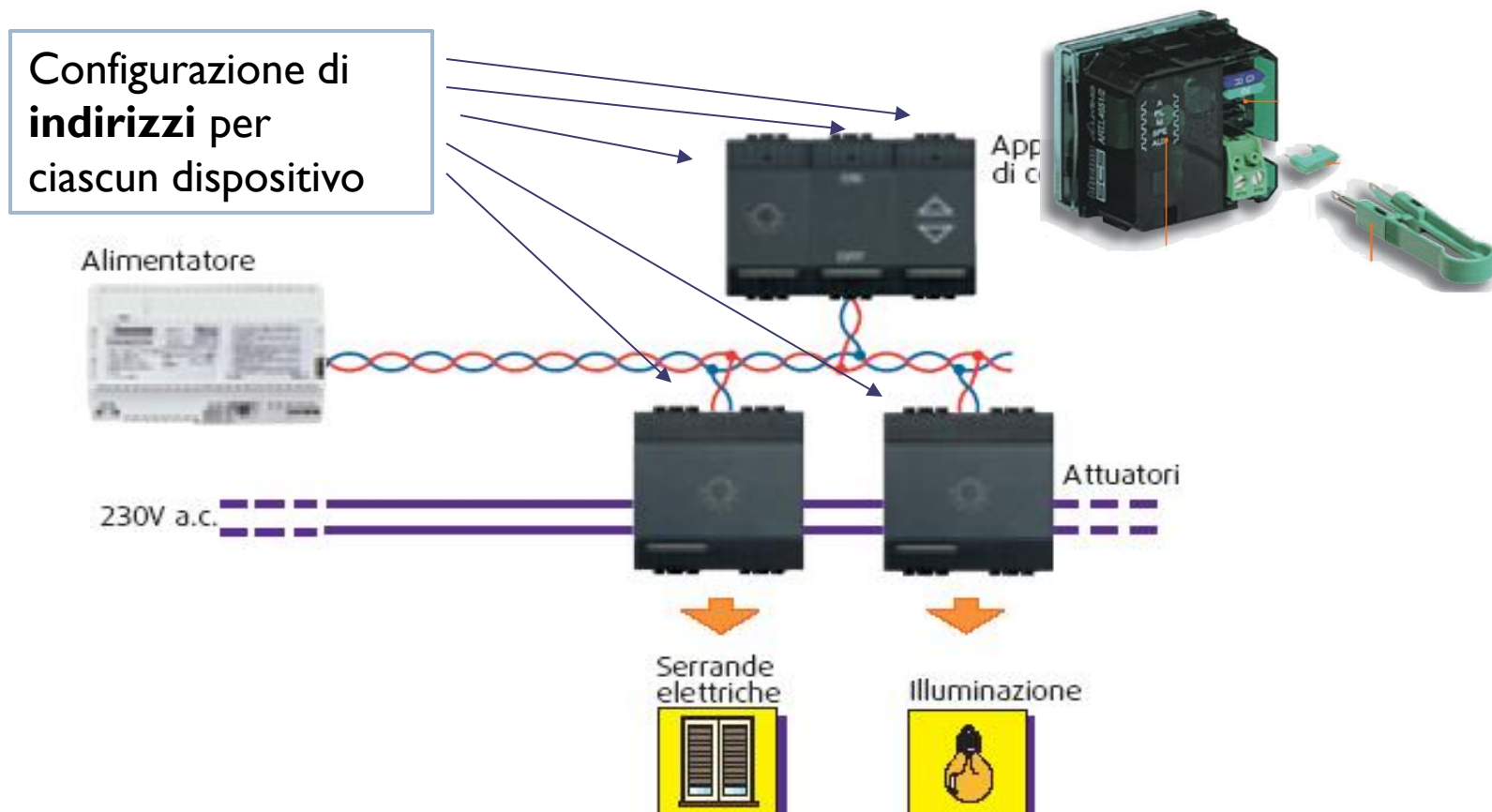


# Il principio di funzionamento



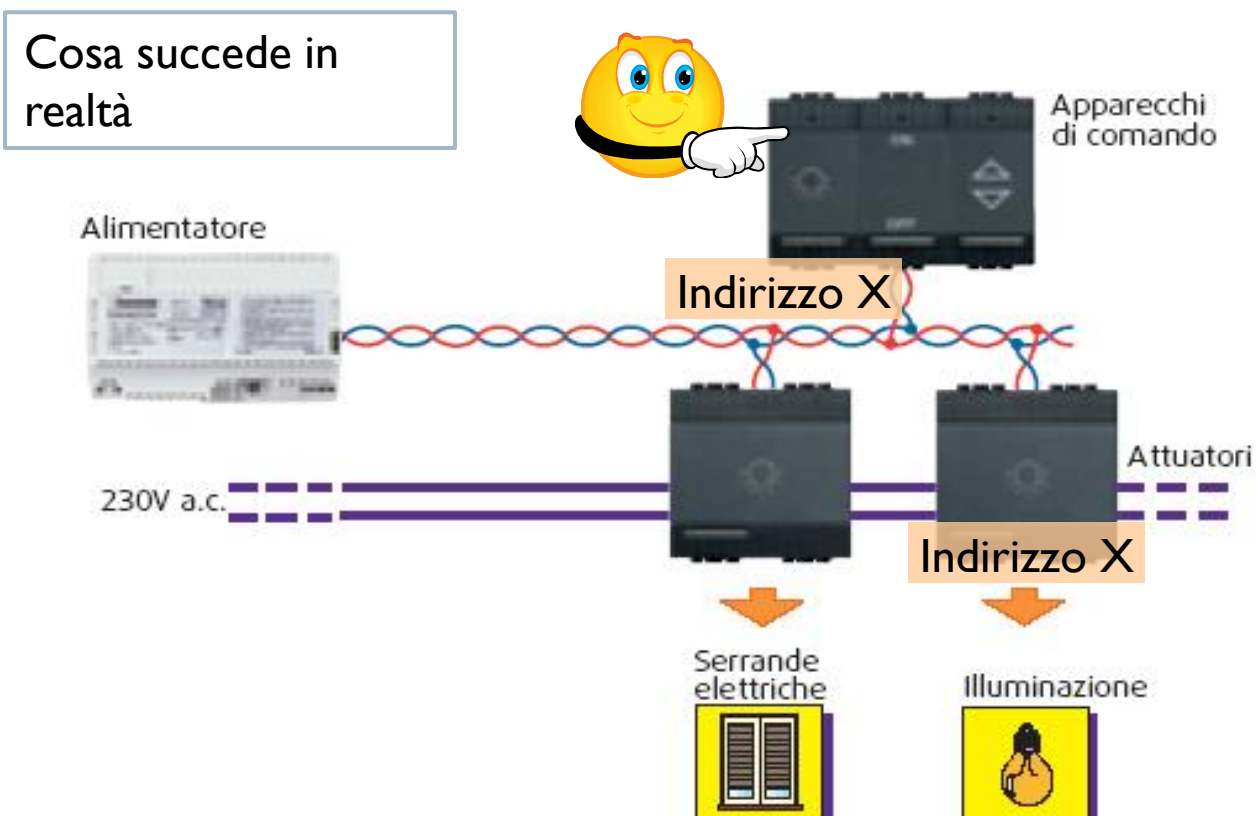
Fonte: bTicino

# Il principio di funzionamento



Fonte: bTicino

# Il principio di funzionamento



Fonte: bTicino

# Nulla di nuovo, ma...

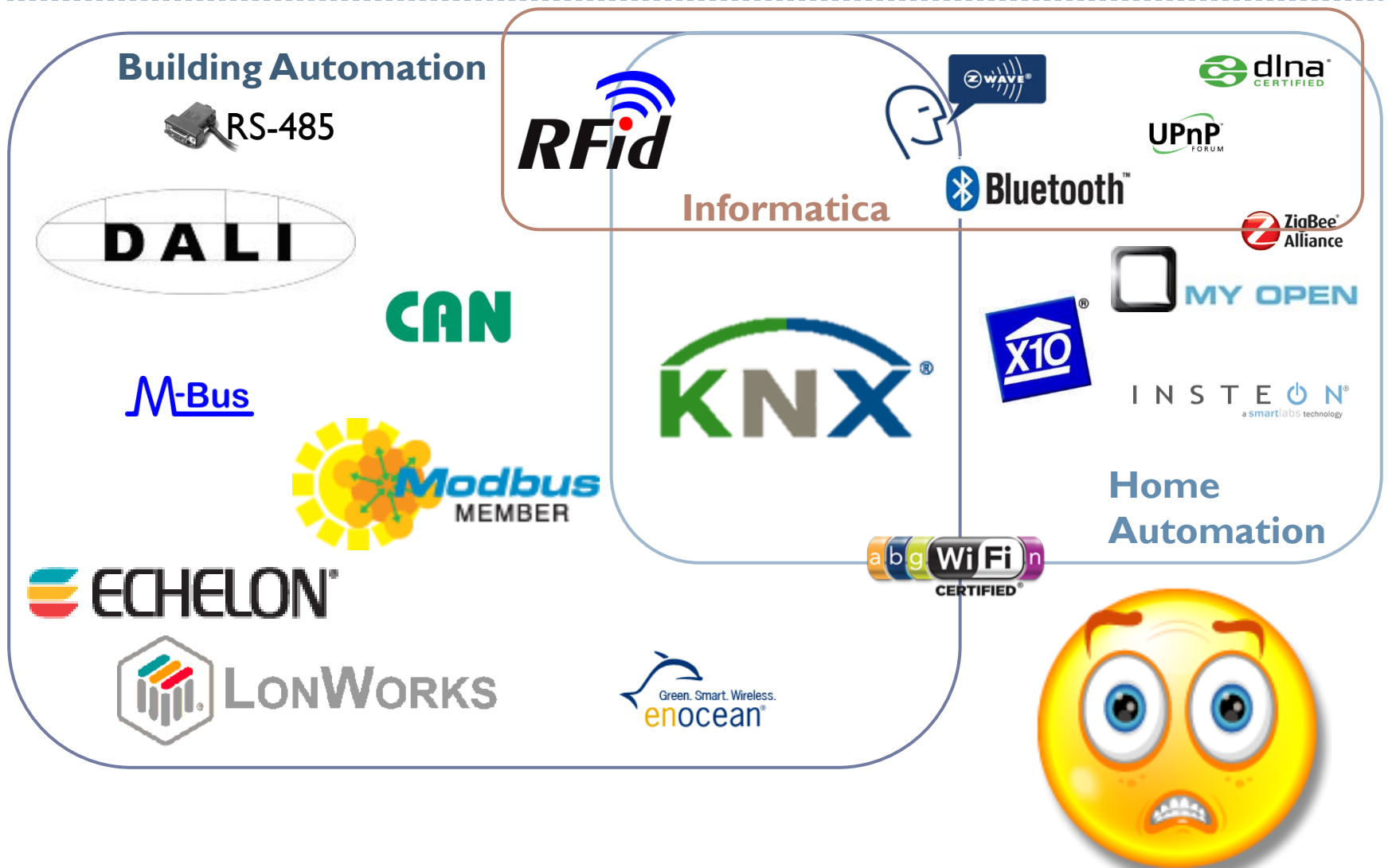
---

- ▶ La chiave dei sistemi domotici è l'**integrazione di sistema**
  - ▶ in un unico sistema
  - ▶ di molte sotto-funzioni diverse
  - ▶ che condividono la stessa infrastruttura
  - ▶ e sono in grado di interoperare

Quantomeno, se non si  
cambia il fornitore!



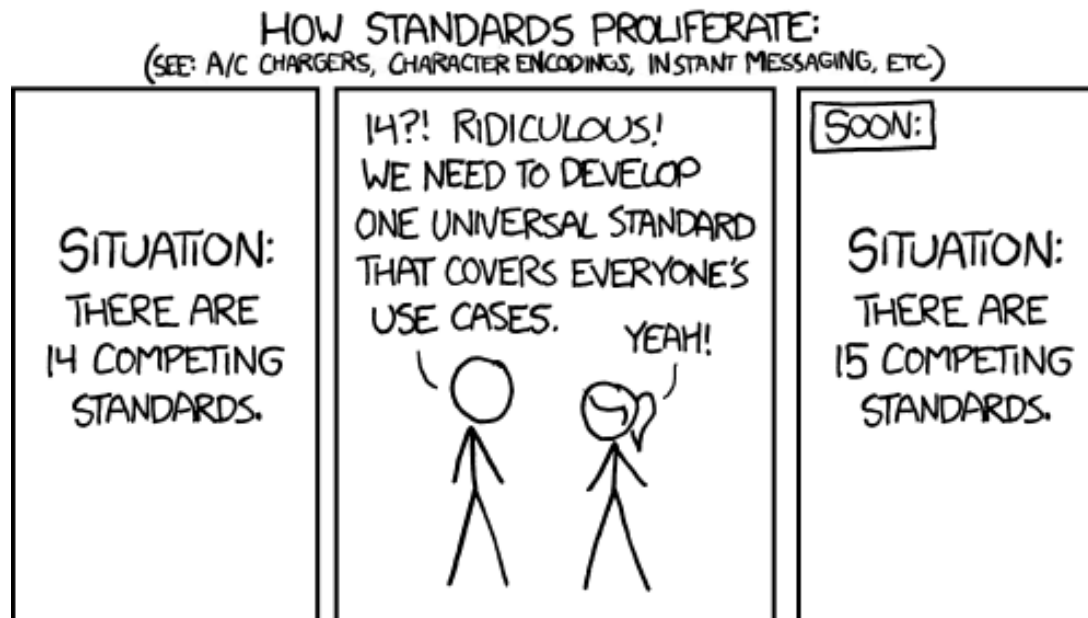
# Anche se...





# E l'utente finale?

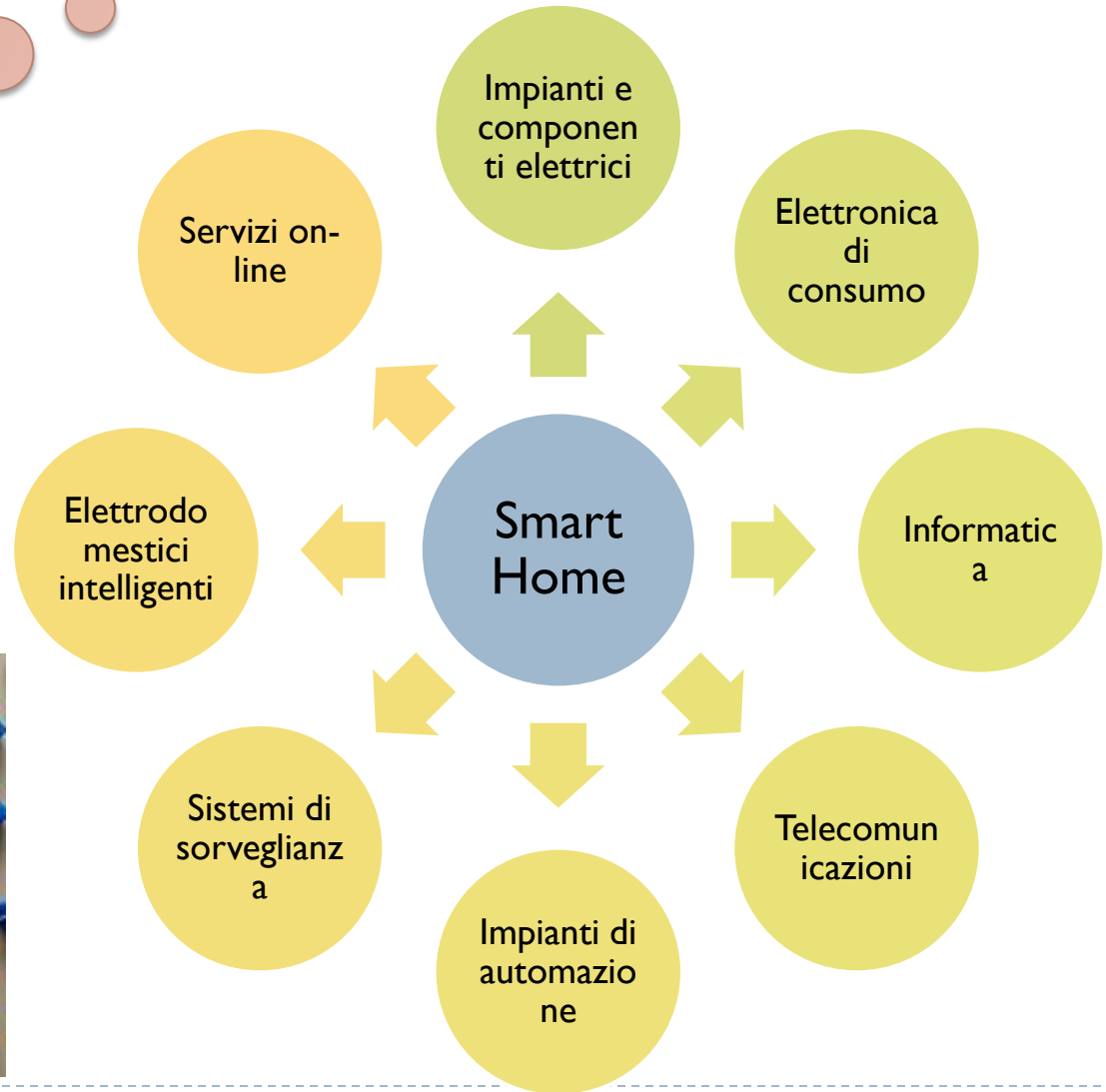
- ▶ Sempre più nelle mani dei produttori di tecnologie
- ▶ Costretto a scegliere standard e protocolli
  - ▶ Non interoperabili
  - ▶ Soggetti ad obsolescenza
  - ▶ Non illudersi dei nuovi standard «universali»



<http://xkcd.com/927/>

# Conquistare l'utente di IoT

Controllare il mercato delle Smart Home e dell'IoT fa gola ai produttori di ...

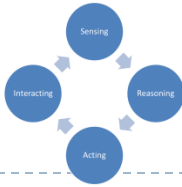




# User-driven design

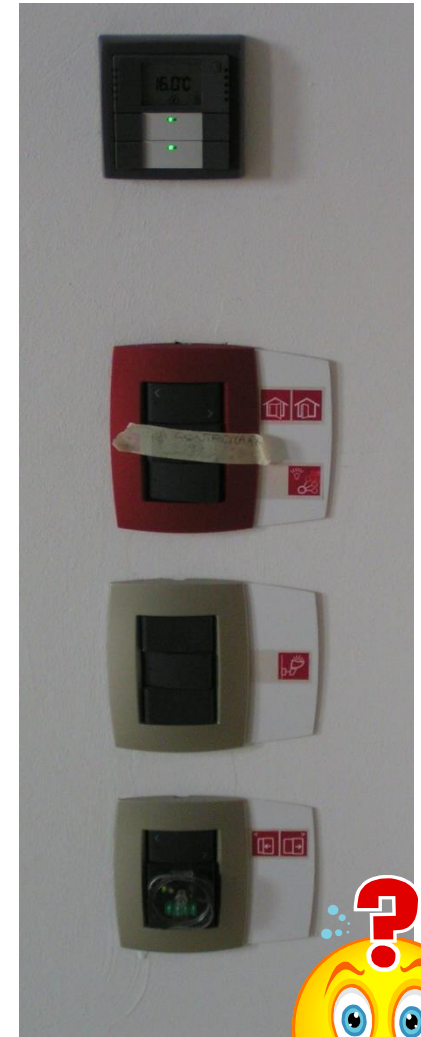
---

- ▶ **Punto di partenza: i **bisogni** della persona**
  - ▶ Non solo di tipo medico, ma di (maggior) integrazione e (maggior) autonomia e comunicazione
  - ▶ Analizzare le richieste, i desideri, gli elementi che causano maggior stress
  - ▶ Considerare l'ambiente come un aiuto, non come un ostacolo
  - ▶ Integrare anche i bisogni dei caregiver
  - ▶ Progettare tenendo conto della prognosi
- ▶ **Mai partire dalla tecnologia**
  - ▶ Rischi: Costi elevati, efficacia limitata, scarsa usabilità
  - ▶ Attenzione alle dinamiche del mercato



# Interacting with users

- ▶ Interfacce utente tradizionali
  - ▶ Web, mobile
- ▶ Integrate con l'impiantistica civile
- ▶ Natural user interfaces
  - ▶ Voce, gesti, movimenti corpo, emozioni, espressione del viso, attenzione, ...
  - ▶ L'interazione scavalca i dispositivi ICT ("disappearing computer")
- ▶ **Dovrebbe** essere l'aspetto più importante, ma...



# I bisogni

---

- ▶ **Mobilità**
  - ▶ In casa
  - ▶ Fuori casa
  - ▶ Limitazioni
- ▶ **Controllo ambiente «prossimo»**
  - ▶ Campanello chiamata
  - ▶ Posizione letto o carrozzina
  - ▶ Luci
- ▶ **Accesso al Personal Computer**
- ▶ .
- ▶ **Controllo elettrodomestici**
  - ▶ TV
  - ▶ Aria condizionata, ventilatore
- ▶ **Comunicazione**
  - ▶ In presenza
  - ▶ A distanza, sincrona
  - ▶ A distanza, asincrona
- ▶ **Controllo ambiente «ampio»**
  - ▶ Porte, finestre, tapparelle
  - ▶ Citofono, apriporta

# I bisogni

---

## ▶ Mobilità

▶ In cas

▶ Fuor

▶ Limit

## ▶ Contro

«pross

▶ Cam

▶ Posiz

▶ Luci

## ▶ Access

Compu

## ▶ Controllo elettrodomestici

ilatore

«mpio»

le

▶ Per ciascun bisogno, **molte soluzioni** reperibili sul mercato

▶ Anche **al di fuori** dell'ambito biomedicale

▶ Ampia variabilità di **costi**

▶ Scarsa integrazione, soluzioni frammentarie

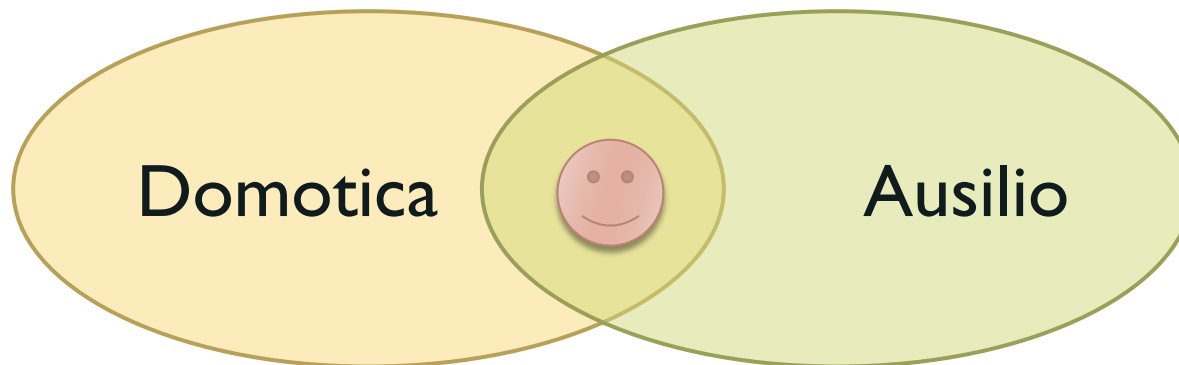
▶ Difficoltà di **personalizzazione** ed adattamento

▶ Necessità di modifiche ed **adeguamenti** alla persona ed al decorso

# Ausili e Domotica: potenzialità

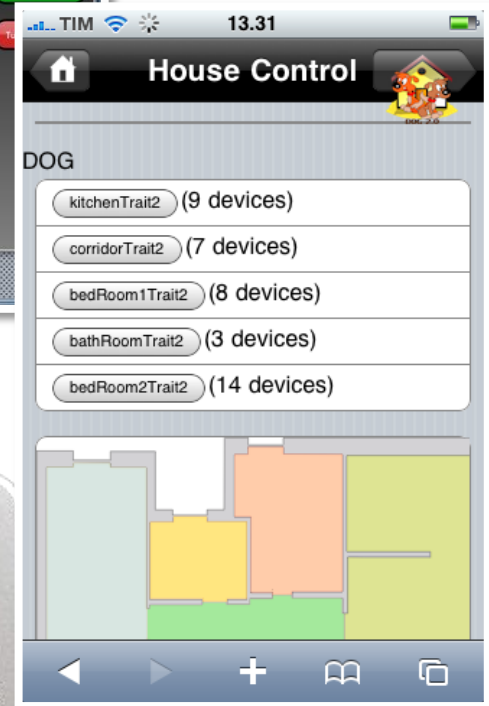
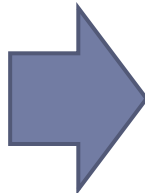
---

- ▶ Un ambiente domotico ha maggiori caratteristiche di accessibilità
- ▶ Adeguato alle abilità ed **integrato con gli ausili**
- ▶ Miglioramento livello di autonomia
- ▶ Recupero dello spazio e tempo personale e domestico
- ▶ Spesso necessario **adattamento** e personalizzazione





# Interfacce d'accesso



# Interfacce su smartphone

---



<http://youtu.be/5a5NulA7nzM>

# Eye Tracking

---



# Ausili come interfacce d'accesso



# Esempio: Wearable

---



Metria™ Informed Health  
3-axis accelerometer, Galvanic Skin Response,  
2 temperature sensors (body, skin)



Self-tracking  
Steps, calories, sleep, distance, ...



<http://www.notchdevice.com/>

Inside clothes  
Haptic Feedback  
Movement capture



**emotive**  
you think, therefore, you can

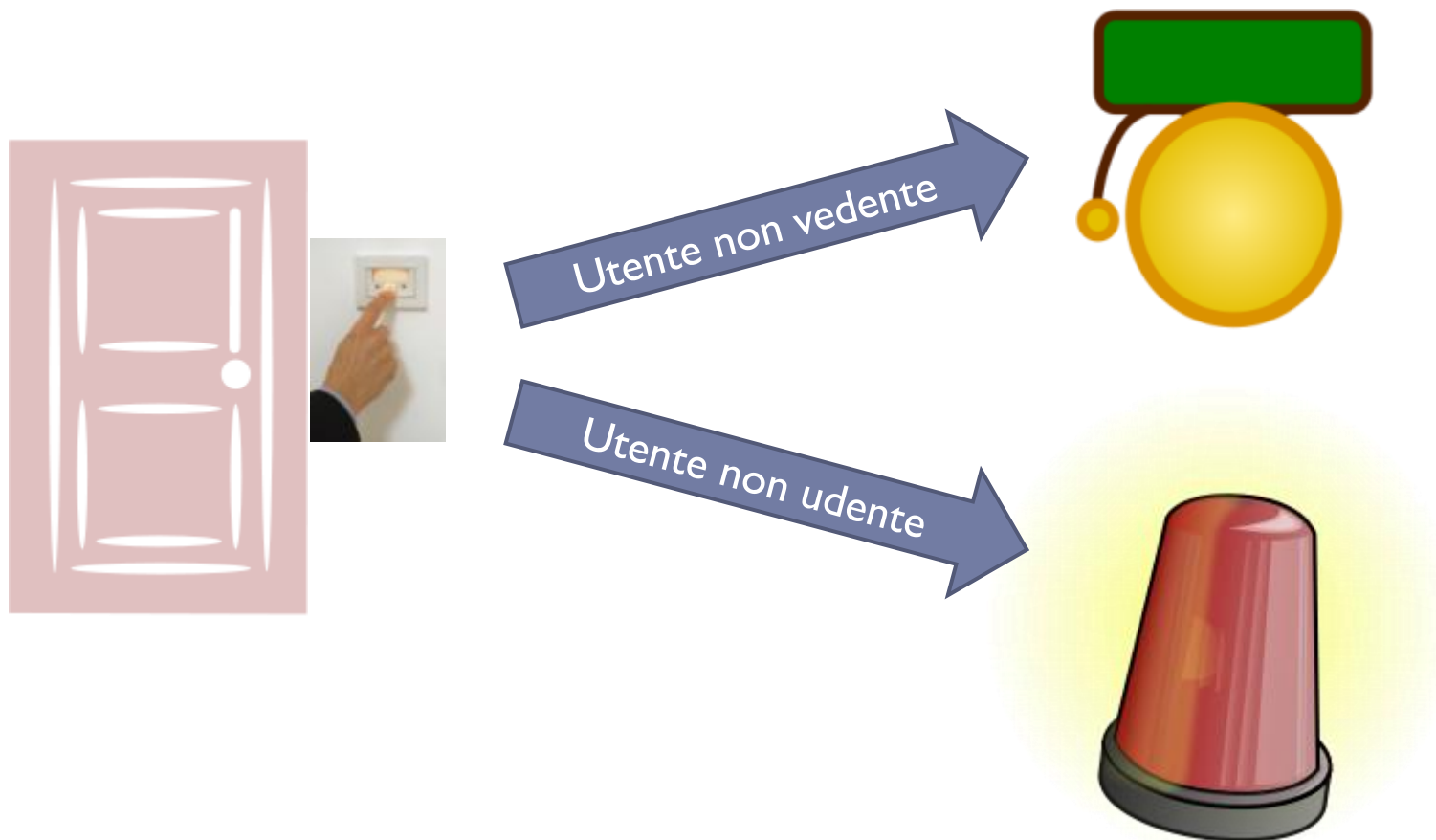


# Esempio: Natural/Tangible User Interface



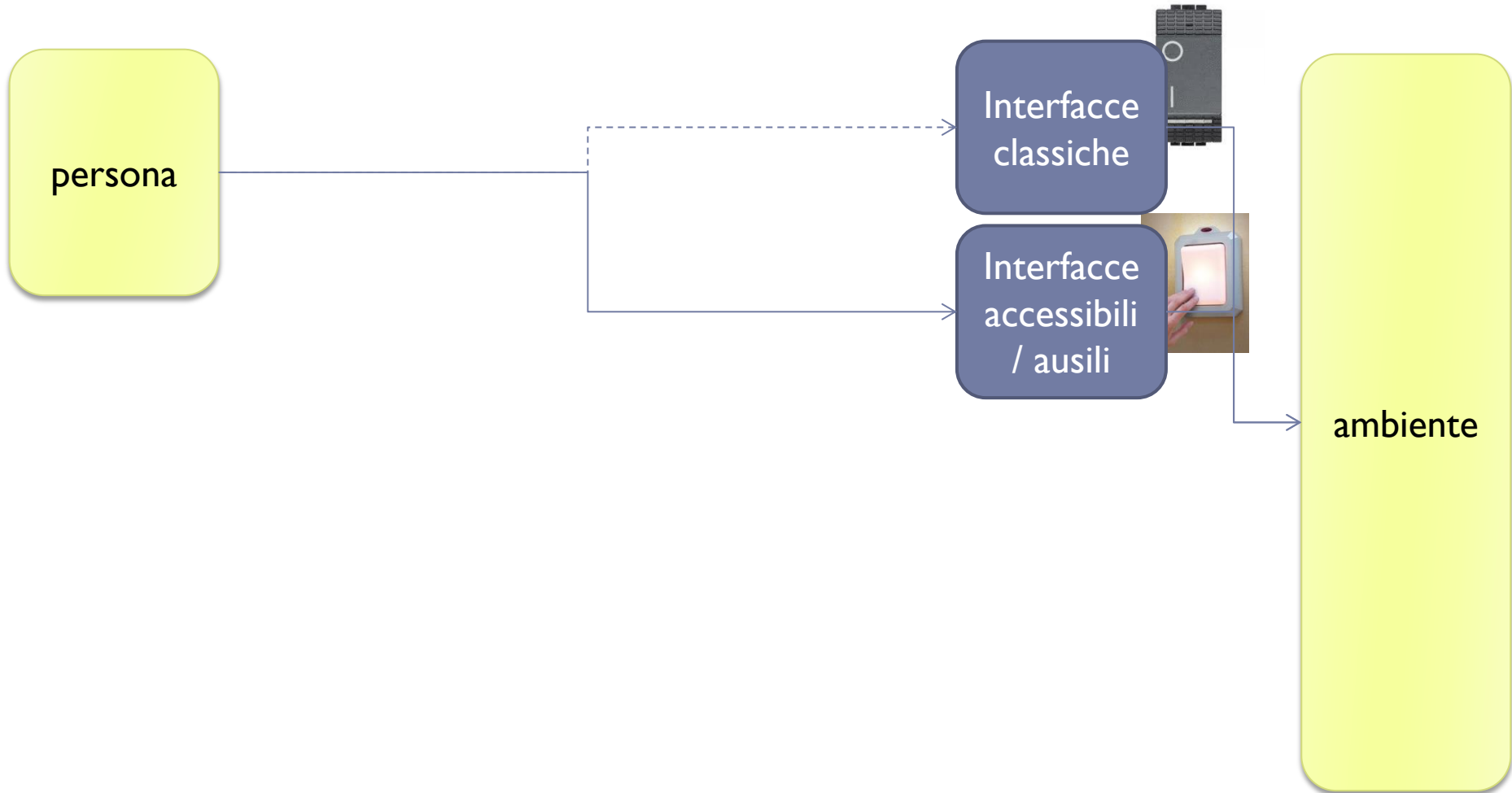
# Flessibilità, programmabilità

---



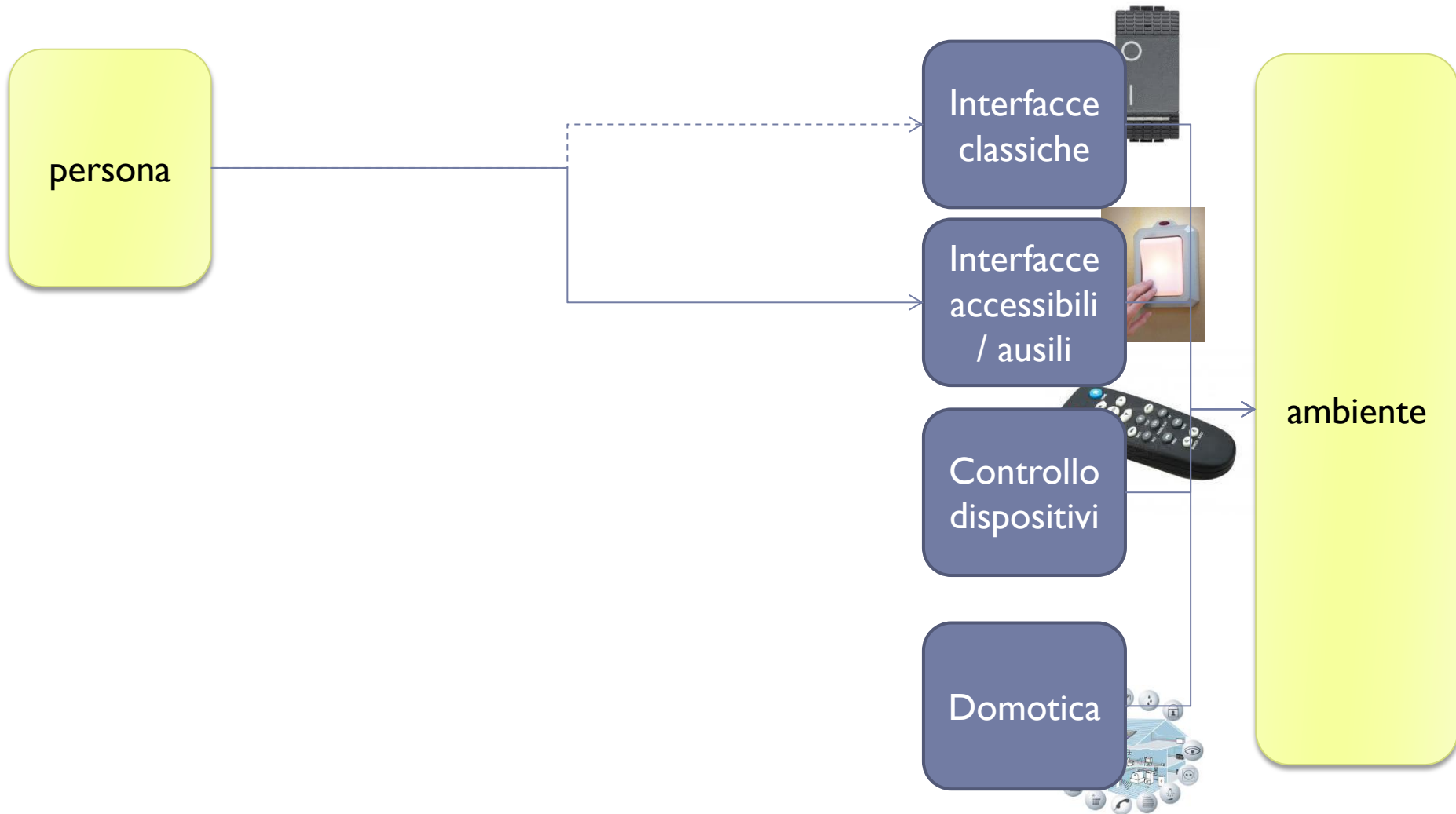
# Architetture possibili

---

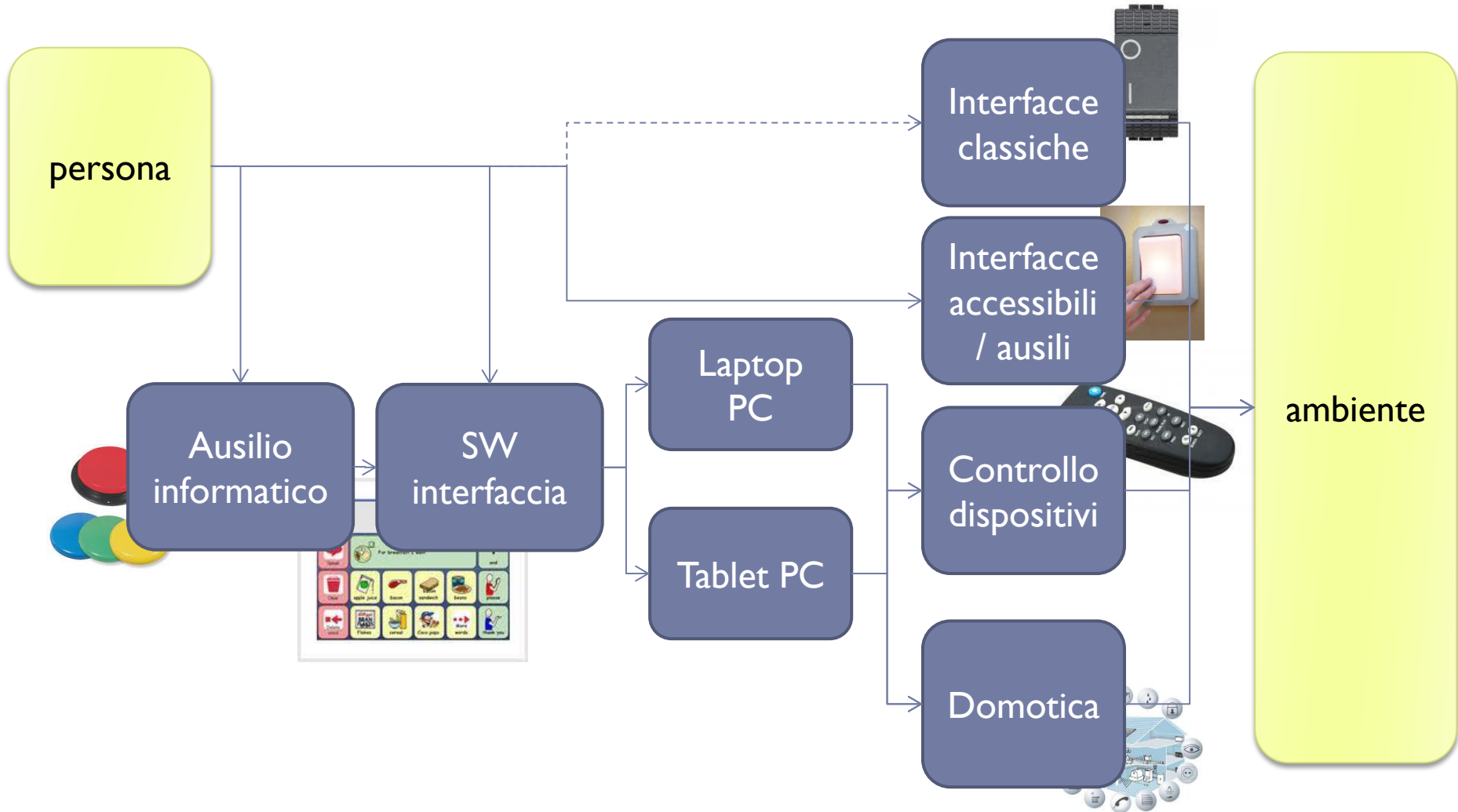




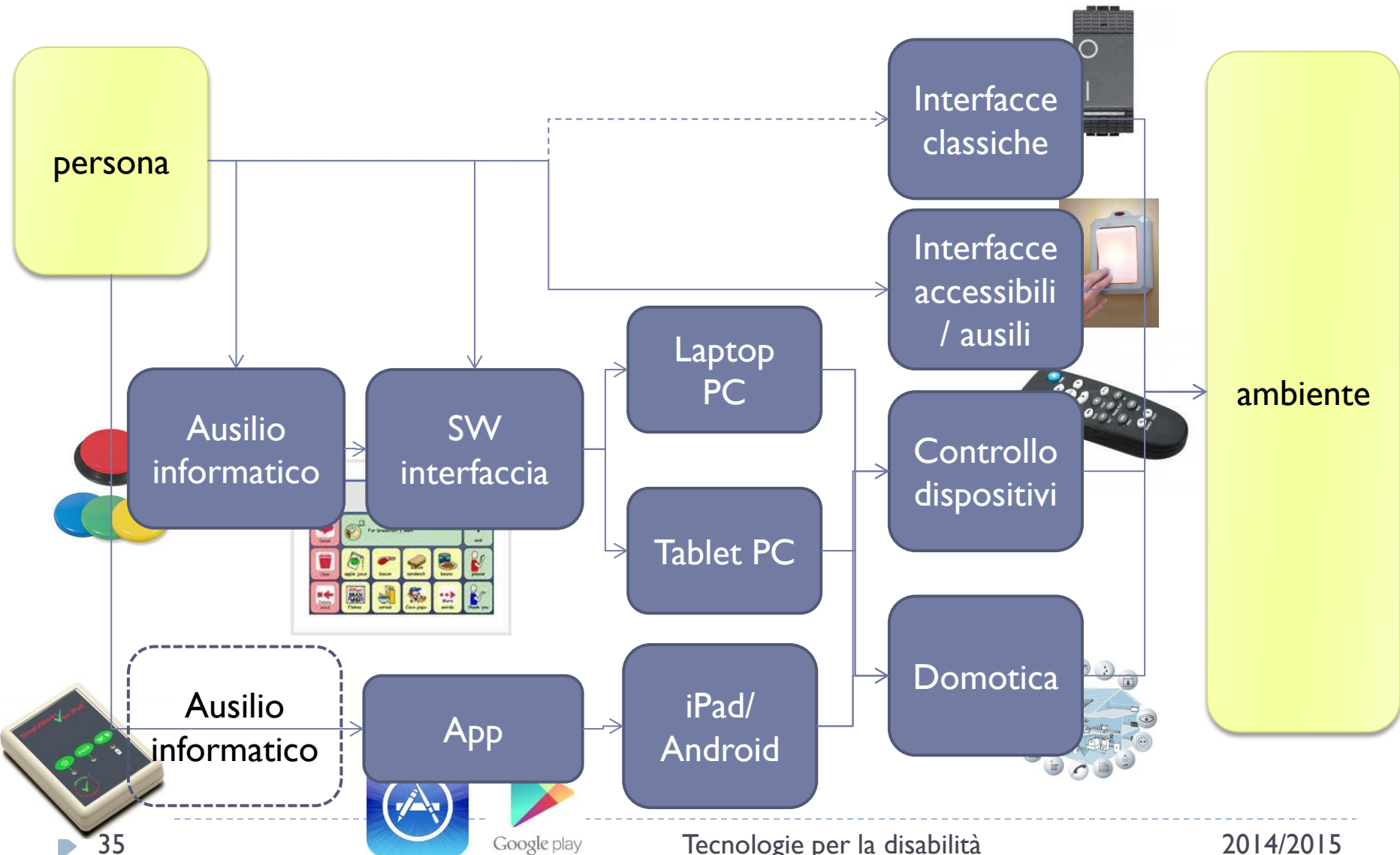
# Architetture possibili



# Architetture possibili



# Architetture possibili



# Siamo solo all'inizio...



# The Dog Gateway

<http://dog-gateway.github.io/>

## The Dog Gateway

Home Use It! Dev Center Demo Blog About Contact

### Integrate it!

Integrate multiple networks into your enterprise infrastructure. Build your own monitoring and control platform. Create new products based on The Dog Gateway.

Coming soon...

[Fork me on GitHub](#)



#### Uniform

OWL-based device abstraction. Control Logic defined **once** and deployed **everywhere**, hiding all network issues. Easy application development using its RestAPI. Inter-operation of technologies, devices, and automation networks.

[dog-gateway.github.io/#myCarousel](#)



#### Multi-protocol

Virtually support any home, building and automation protocol. Wide range of networks, including bus technologies, wireless systems and typical industrial automation solutions: KNX, BTicino MyHome, Echelon, Z-Wave, ZigBee\*, EnOcean\*, Modbus, Philips Hue\*.

[Learn More »](#)

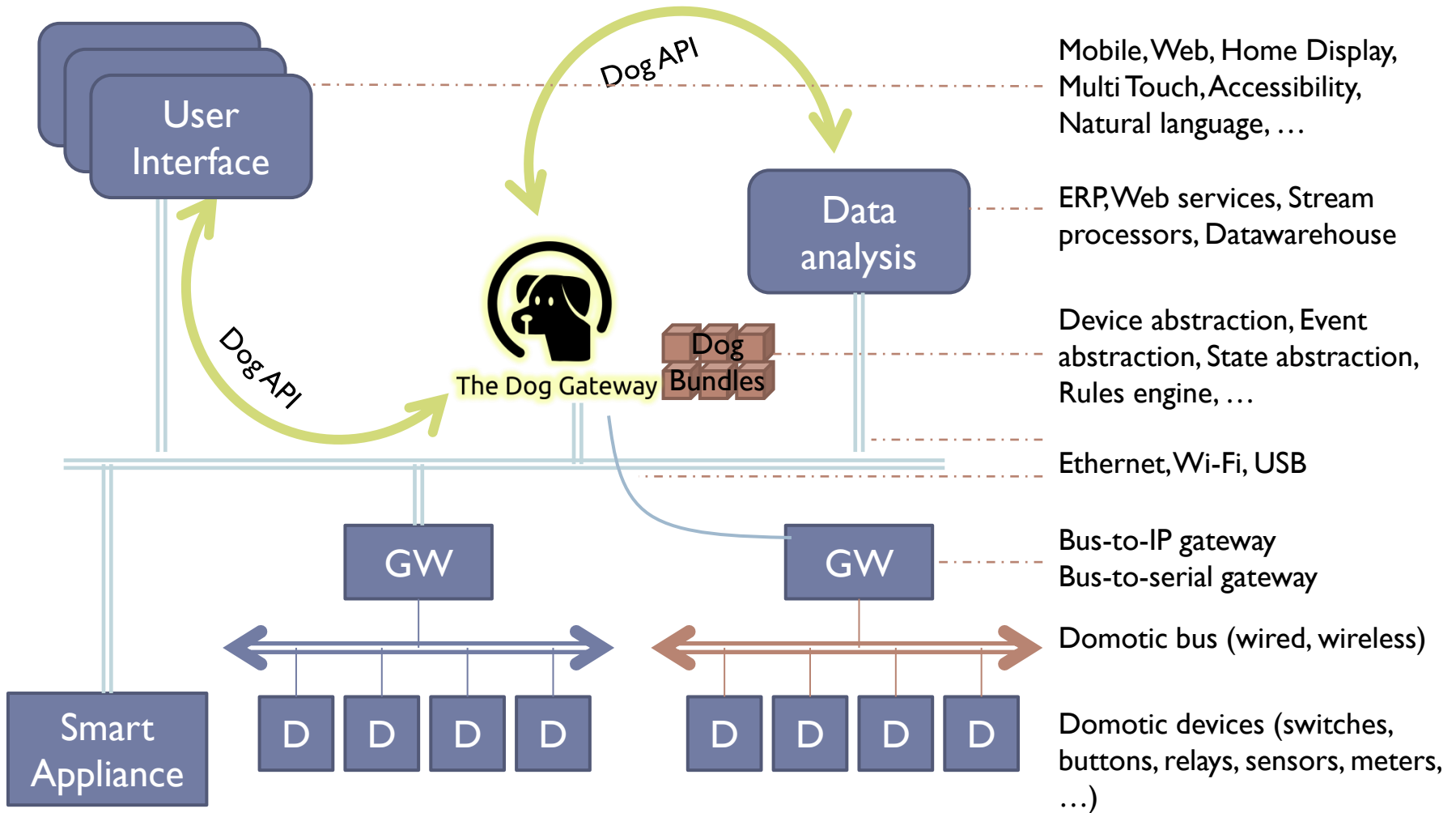


#### Open Source

Released under the Apache v2.0 License. Want to contribute? Join us on [GitHub!](#)

# The Dog Gateway

<http://dog-gateway.github.io/>





# Non corriamolo con le tecnologie

---



## #IoT: The Internet of Things and Humans

The IoT requires thinking about how humans and things cooperate differently when things get smarter.

by Tim O'Reilly | @timoreilly | +Tim O'Reilly | Comments: 9 | April 16, 2014

<http://radar.oreilly.com/2014/04/iot-the-internet-of-things-and-humans.html>



## Most of what we need for smart cities already exists

Culture, play, and an emphasis on fair use will help smart cities take root.

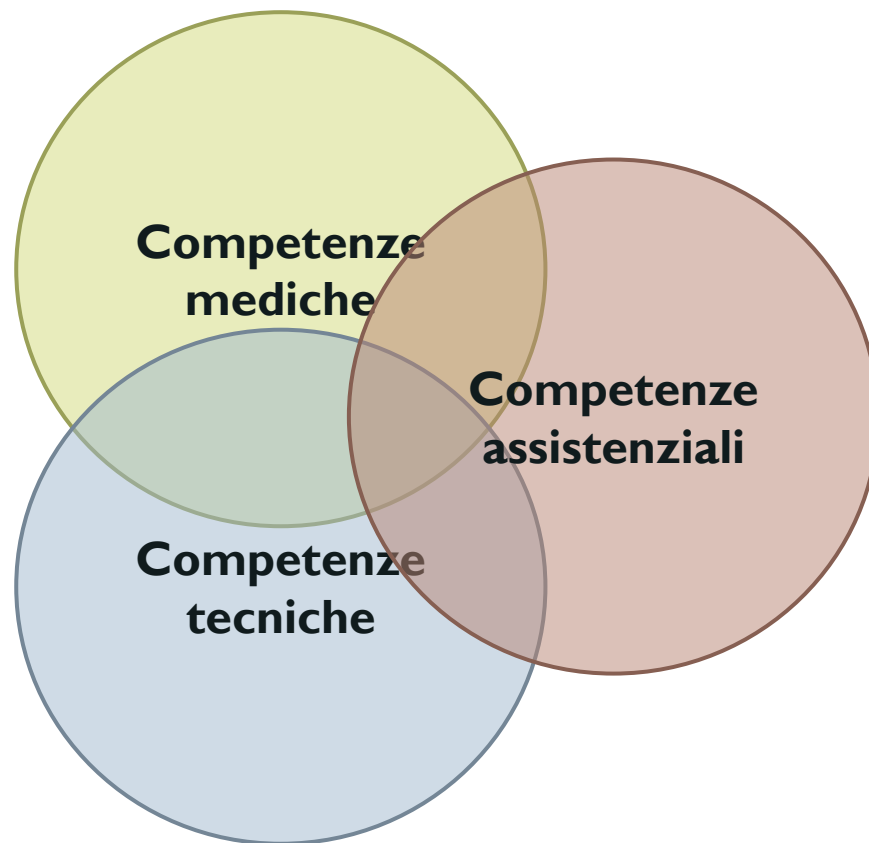
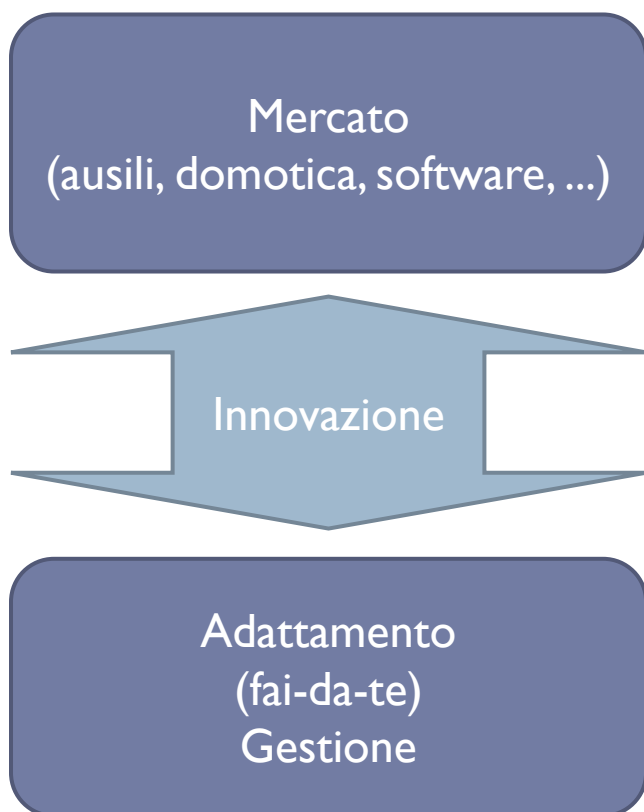
by Glen Martin | @GlenWM5440 | +Glen Martin | Comments: 1 | May 1, 2014

<http://radar.oreilly.com/2014/05/most-of-what-we-need-for-smart-cities-already-exists.html>



# Modelli collaborativi integrati

---



# Makers



*Credit:*  
Cristina D'Arienzo  
FabLab VdA  
c/o Maker Faire Roma

# Da ricordare...

---

- ▶ Partire dalla **persona**, mai dalla tecnologia o dal mercato
- ▶ Analizzare i **bisogni**, partendo dai più semplici e quotidiani
- ▶ Progettare in **prospettiva**
- ▶ Integrare, **adattare**, modificare
- ▶ **Interazione** paziente-caregiver-medico-assistente-tecnico

# Licenza d'uso



- ▶ Queste diapositive sono distribuite con licenza Creative Commons “Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 2.5 Italia (CC BY-NC-SA 2.5)”
- ▶ Sei libero:
  - ▶ di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera
  - ▶ di modificare quest'opera
- ▶ Alle seguenti condizioni:
  - ▶ **Attribuzione** — Devi attribuire la paternità dell'opera agli autori originali e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.
  - ▶ **Non commerciale** — Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.
  - ▶ **Condividi allo stesso modo** — Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa.
- ▶ <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/it/>

