

E-privacy XXI 2017 - summer edition

Lucca, Real Collegio – Sala dell’Affresco,

piazza del Collegio 1

23-24 Giugno 2017



IoT – istruzioni per l’uso

parte prima – una breve storia ed i suoi perché

Marco A. CALAMARI – marcoc@winstonsmith.org

Progetto Winston Smith

Hermes Center for Transparency and Digital Human Rights

Igor Falcomatà – ifalcomata@enforcer.it

Enforcer Network Security

Copyright 2017, Marco A. Calamari

Questo materiale e' rilasciato sotto licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 3.0 Italia (CC BY-NC-SA 3.0 IT)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/it/deed.it>



Alcune immagini della presentazione sono citazioni o "fair use" di opere protette da copyright dei legittimi proprietari.

Tutti i marchi citati appartengono ai legittimi proprietari

Un particolare ringraziamento all'amico e collega Paolo Giardini per il materiale gentilmente messo a disposizione

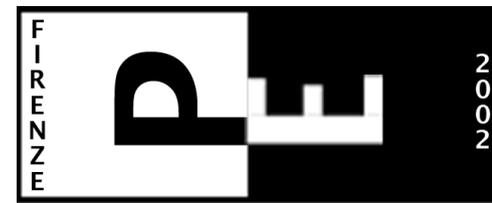
Il vostro anfitrione

<https://www.linkedin.com/in/marcocalamari/>



- Marco Calamari, classe 1955, ingegnere nucleare, si cimenta a rotazione tra attività di consulenza tecnica informatica, editoriali e di formazione.
- Qualche sigla: IISFA, AIP, Opsi, HERMES, PWS.
- Appassionato di privacy e crittografia, ha contribuito ai progetti FOSS Freenet, Mixmaster, Mixminion, Tor e Globaleaks.
- Tra i fondatori del Progetto Winston Smith, del Centro Hermes per la Trasparenza ed i diritti digitali e del convegno e-privacy.
- In concorrenza con i veri giornalisti, dal 2003 scrive su Punto Informatico ed altre riviste la rubrica settimanale “**Cassandra Crossing**”, che dal 2005 a oggi ha superato la quattrocentesima puntata (www.cassandracrossing.org),

e-privacy



- **E-privacy: La prima edizione nel 2002 a Firenze**
e-privacy 2002 - I edizione
- **Da allora mai mancata un'edizione (21 in fila, incrociamo le dita ...)**
- **Dal 2012 si tengono 2 sessioni l'anno, una spesso in Firenze, ed una in altre città italiane (Milano, Torino, Roma, Cagliari ...)**
- **Senza fini di lucro, senza soldi, zero budget, sponsorless: autofinanziato per badge e stampe**
- **In ogni edizione c'è un partner per la logistica (Comune di Lucca, Università, il Parlamento ...)**
- **Da 15 a 28 relatori, da 25 a 150 partecipanti**
- **Evento associato – Big Brother Awards dal 2005 al 2012 <http://www.bigbrotherawards.it>**

IoT: Dispositivi, computer, software

Oggetti e' il termine giusto.

Il vostro telefonino, il tablet, il computer, l'automobile, il televisore, la lavatrice ed il ferro da stiro non sono **dispositivi**, sono **oggetti di uso comune**, dei quali conosciamo la funzione, di cui siamo proprietari, che hanno spesso un'unica funzionalità e che usiamo quando opportuno per fare quello che desideriamo.

La soprastante affermazione e' divenuta **totalmente e tragicamente errata**; questa chiacchierata spera di fornirvene in maniera intuitiva la percezione; questa forse vi permettera' una meno pericolosa navigazione nell'infido oceano dell'**Internet delle Cose**.

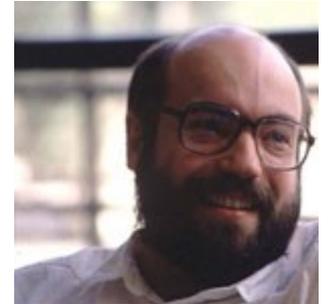
Prima parte

Breve storia dell'IoT in 5 slide

Breve storia: fatti importanti - 1

Analizzare e definire non una storia ma anche solo una semplice timeline della nascita di una cosa nuova non e' semplice, ed e' anche di questione di opinioni.

Limitiamoci quindi a richiamare alcuni fatti salienti in una fulminea rappresentazione dello svolgersi di un'epoca, vista come la vede il Viaggiatore del Tempo nel romanzo di H.G. Wells.



1991: esce un articolo di Mark Weiser su Scientific American 'The Computer for the 21st Century' che definisce, anche se non battezza ancora, il fenomeno del "computer che sparisce".

"The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it."

Breve storia: fatti importanti - 2



1998: sempre **Mark Weiser** costruisce una fontana fuori dal suo ufficio il cui getto rappresentava l'andamento della Borsa.

Piu' significativamente, in quell'anno introduceva una definizione molto importante

*"**Ubiquitous computing** is roughly the opposite of virtual reality. Where virtual reality puts people inside a computer-generated world, ubiquitous computing forces the computer to live out here in the world with people."*

Breve storia: fatti importanti – 3

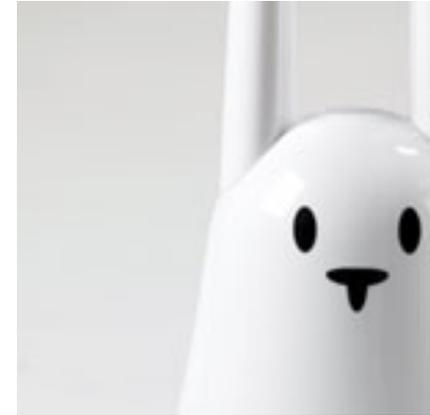


Credit: RFID Journal

1999 – il termine “**Internet of Things**” viene coniato da **Kevin Ashton** executive director of the Auto-ID Center:

"I could be wrong, but I'm fairly sure the phrase "Internet of Things" started life as the title of a presentation I made at Procter & Gamble (P&G) in 1999. Linking the new idea of RFID in P&G's supply chain to the then-red-hot topic of the Internet was more than just a good way to get executive attention. It summed up an important insight which is stil often misunderstood."

Համառոտ պատմություն: Կարելի Գաստեր - 4



2005: Nasce **Nabaztag**

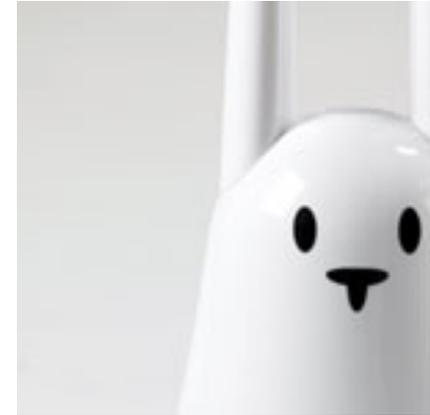
e' la traslitterazione dall'armeno "**նապաստակ**" di "coniglio"; creato da **Rafi Haladjian** e **Olivier Mével**.

Prodotto complessivamente in oltre 100.000 esemplari dalla compagnia francese **Violet**, poi fallita ed incorporata da **Mindscape**, poi chiusa ed i cui asset sono stati acquistati da **Aldebaran Robotics** e dimenticati.

Il mio coniglio e' l'unica cosa informatica che in 30 anni di convivenza mi abbia fatto fare bella figura e guadagnare punti con la mia compagna.

Motto: "**if you can even connect rabbits, then you can connect anything**" (credit: @inakivazquez)

Breve storia: fatti importanti – 4



Ha un pulsante sulla testa, due orecchie mosse da motorini passo-passo e con encoder per rilevarne la posizione, 4 LED multicolori, un lettore RFID, una scheda audio con microfono ed una scheda WiFi.

E' controllato da un server remoto su cui si possono caricare plugin ed azioni. Puo' muovere le orecchie e fare coreografie con i LED, leggervi oroscopi e quotazioni azionarie.

Si possono **"Sposare"** due conigli, in modo che **se si muovono le orecchie** ad uno, l'altro **si mette a suonare e lampeggiare**, e le muove nello stesso modo. Non banale spiegarlo ad un cliente in ufficio!

Breve storia: fatti importanti - 5

2015: nasce Amazon Echo.

Anonimo come il monolite di "2001: odissea nello spazio", fa pagare ai suoi acquirenti oltre 100 \$\$ per portare il Cloud ed una A.I. di Amazon nel loro salotto, e fargli sentire tutto quello che viene detto.

A.I. ed Internet delle Cose si fondono, e la cosa passa quasi sotto silenzio.

Madornale errore!



Ora possiamo definire l'IoT

L'Internet delle cose

è la materializzazione di quello che una volta era teoricamente chiamato

Ubiquitous Computing

e successivamente

Pervasive Computing,

**caratteristiche ritenute in passato
aspetti positivi e desiderabili delle
tecnologie informatiche.**

Seconda parte

Il problema del software

Dove sta il problema dell'IoT?

Il problema e' nel **software**, che viene inserito in quantita' sempre maggiori anche in oggetti che non percepiamo come complessi o diversi da quelli precedenti, perche' ci sembrano **equivalenti** a quelli vecchi, solo un poco piu' moderni.

Molto grossolanamente, la quantita' di software si misura in **linee di codice**, cioe' nel numero di righe che un programmatore scrive in un linguaggio di programmazione; queste righe, opportunamente trasformate, diventano il software che usiamo, coscientemente ma anche no, tutti i giorni.

Lo usiamo nei **programmi**, ed in questo caso lo percepiamo, ma anche negli **oggetti comuni**, ed in questo caso strane cose possono succedere . .

Quanto software ?

- Nel 1969 siamo andati sulla Luna con meno di 10.000 linee di software, e per lo Shuttle negli anni '90 ne sono bastate 400.000.
- Un pacemaker ci salva la vita con 100.000 linee, tante quante ne aveva Photoshop 1.0 che oggi e' cresciuto a 3.500.000.
- Nel 1971 la prima versione di Unix aveva 10.000 linee, mentre Debian 5.0 (Lenny) nel 2009 ne aveva 65.000.000 (incluse le applicazioni disponibili).
- Nel 1991 Windows 3.1 contava 2.000.000 di linee, nel 2001 Windows XP 43.000.000
- Un "vecchio" caccia supersonico F22 "Raptor" si contentava di 2.000.000, mentre un aereo da trasporto Boeing 787 ne vuole 9.000.000 ed il famigerato F35 45.000.000

Così' tanto? Sì se consideriamo ...

- Mars "**Curiosity**" rover esplora Marte con solo 5.000.000 linee
- Il **Large Hadron Collider**, il più' grande strumento mai costruito dall'Uomo, ha trovato il bosone di Higgs con 50.000.000 linee
- Ma una **automobile recente** di fascia alta contiene certamente più' di 100.000.000 (dicasi centomilioni) di linee di codice

Pensate che il DNA di un topolino si può' codificare con circa 120.000.000 di "linee" di codice.

Sono ancora "**Oggetti comuni**" od "**Oggetti**"?

Non sarebbe meglio definirli "**Soggetti**"?

E comunque, perché' tanto software? Cosa fa, e per chi lo fa?



Ferro da stiro

Linee di codice; dal 1700 ad oggi: sempre 0



Telefono fisso

Linee di codice dal 1850 al 2000: 0



Telefono mobile analogico

Linee dal 1995 al 2005: da 0 a 10.000



Smartphone

Linee dal 2005 ad oggi: da 1 a 30 milioni



Fiat 500.
Dal 1960 ad ora: da zero a 50.000.000 di linee



**Televisione
Nel 1935: zero**



Televisione

Nel 1954: stessa tecnologia, ancora zero



**Televisione a magnifici colori del 1984.
Malgrado la data infelice, e' bella, usa nuove
tecnologie e non e' affatto pericolosa.
Infatti niente software; ancora zero linee**



Televisione del 2015.

Vi ascolta, vi vede e riferisce al suo padrone

Le istruzioni lo dicono chiaramente, ma voi non

siete Smart. Ha 30.000.000+ linee di codice dentro

Quindi il problema e' "troppo software"?

No, il problema e' anche che **il software degli oggetti IoT ~~fa schifo~~ e' di cattiva qualita'**, e viene prodotto in questo modo non per cattiveria, ma a causa del **modello di business degli oggetti IoT**.

Gli oggetti contenenti software non lo rivelano direttamente, e quindi **il software di per se non e' un "valore"**; rimpiazzarli con un nuovo modello e' sempre il desiderio primario di ogni produttore.

Pensate ancora che il software contenuto nel tipico oggetto IoT (ma anche nel vostro router ADSL) sia accuratamente sviluppato ed amorevolmente testato?

Pensate davvero che per il vostro braccialetto fitness, la vostra telecamera sorvegliabambini od il **Furby** incautamente regalato a vostro figlio usciranno le patch?

Pensate infine che i vostro oggetti IoT ed il vostro impianto di domotica non finiranno listati su **Shodan**?

La qualita' del software

Non tutti gli oggetti che contengono software sono connessi ad Internet, e quindi fanno parte dell'IoT.

Se avete una lavatrice di lusso prodotta dopo il 2005 sapete pero' che il suo microprocessore registra tutto quello che le fate fare. Il tecnico che ve l'aggiusta ci collega un terminale e scarica tutto. Perche' non lo fa via Internet?

Semplice, perche' inserire un modem cellulare in un oggetto ha un costo. Dieci anni fa sui 700 euro. Ma quattro anni fa un Kindle lo incorporava per un prezzo di totale 140 euro.

Il progresso continua, i costi si abbassano, e le SIM da formato carta di credito sono diventate formato normale, poi mini, poi micro, e oggi possono essere "virtuali." Collegare un oggetto ad Internet costa quasi niente.

Profezia di Cassandra

Tutti, ma proprio tutti gli oggetti che contengono software sono destinati a diventare comunque parte dell'IoT

Il problema finale

Le tre leggi di Zuboff (grazie Matteo) recitano:

Prima Legge - Ogni processo che puo' essere automatizzato sara' certamente automatizzato.

Seconda Legge - Tutto quello che potra' essere informatizzato sara' certamente informatizzato.

Terza Legge- Ogni applicazione digitale che possa essere usata per sorveglianza e controllo sara' certamente usata per sorveglianza e controllo.

Una prova? Questo e' l'abstract di un seminario a pagamento per assicuratori attualmente in vendita.

"Grazie all'Internet of Things il mondo delle assicurazioni è pronto ad abilitare nuovi modelli di business che generano opportunità impensabili in passato. Questo è possibile soprattutto per la maggiore disponibilità di informazioni raccolte in tempo reale. Gli oggetti connessi, infatti, raccolgono grandi moli di dati, che possono essere utilizzati per una migliore profilazione dei clienti e per ottimizzare l'analisi del rischio."

Seconda parte

Progetto Winston Smith

Hermes Center for Transparency and Digital Human
Rights

<http://pws.winstonsmith.org> - <http://logioshermes.org>