



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO



Strumenti ICT innovativi: Il Cloud in sanità, aspetti contrattuali, costi e benefici.

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PALERMO

3 NOVEMBRE 2016

Ing. Bruno Lo Torto

*Consigliere Centro Studi CNI
<http://www.centrostudicni.it>*

**Attività di
supporto al CNI**

**Indagini
quantitative e
monitoraggi**



**Attività di
approfondimento**

**Attività di servizio
agli ordini e agli
iscritti**



Le Pubblicazioni

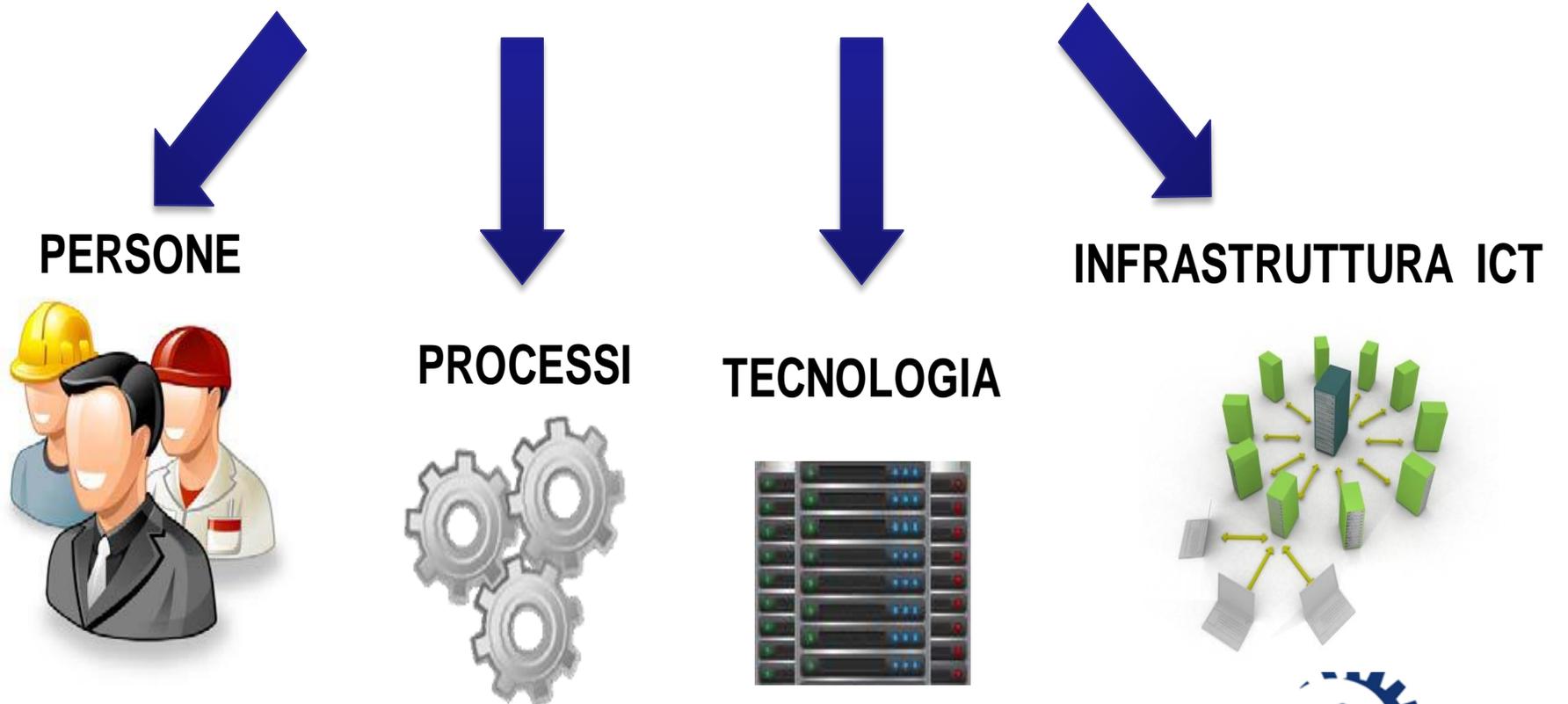


Ing. Bruno Lo Torto

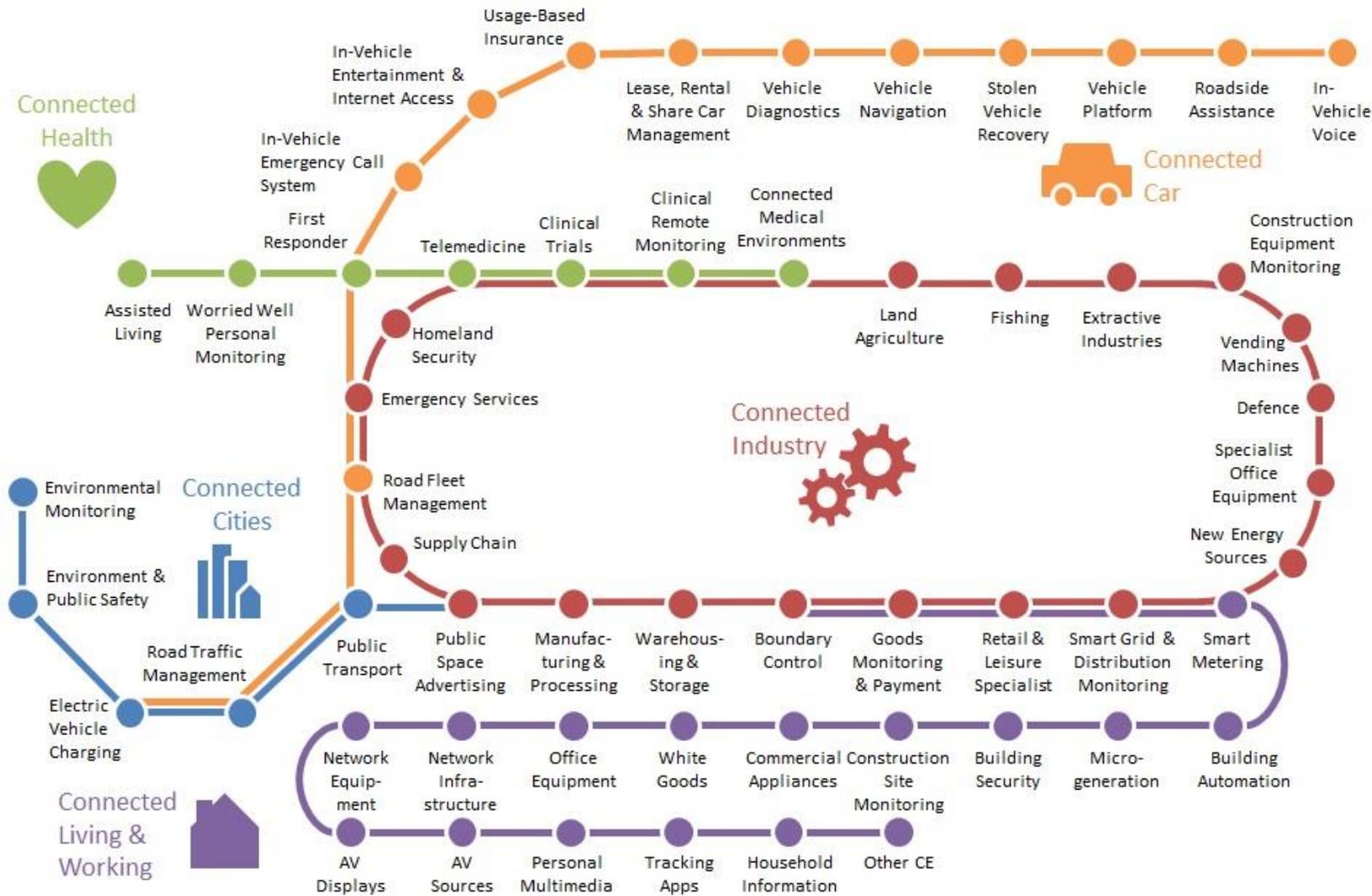
Strumenti ICT Innovativi

Componenti o
variabili in gioco
che hanno un ruolo
in qualunque ambito
e processo:

1. Sanità
2. IoT
3. BIM
4. Smart Working
5. Collaboration at Work
6. ...



Cluster applicativi dell'ICT



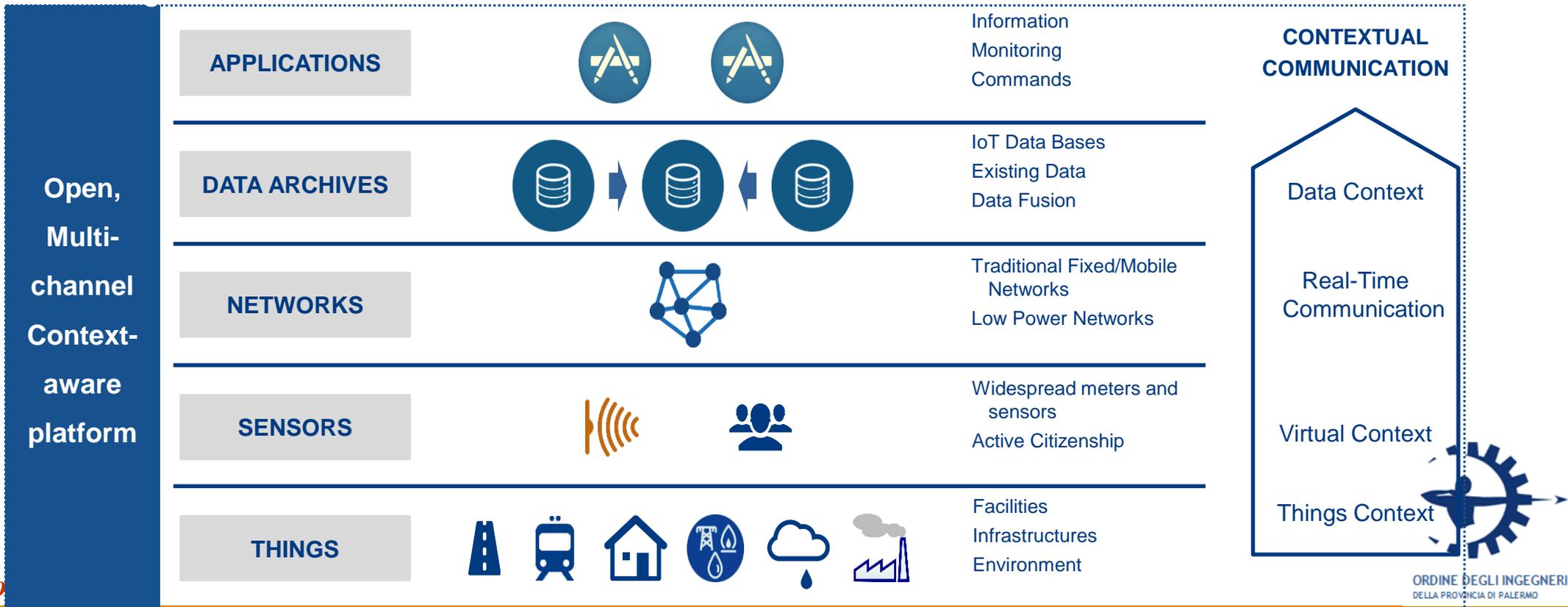
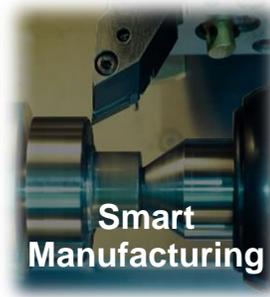
L'IoT è stato nel 2014 l'ambito tecnologico che ha destato il maggior interesse e le maggiori crescite.

Il numero dei sensori consegnati è passato da 4,2 miliardi del 2012 a 23,6 miliardi nel 2014 (Cisco, 2014).

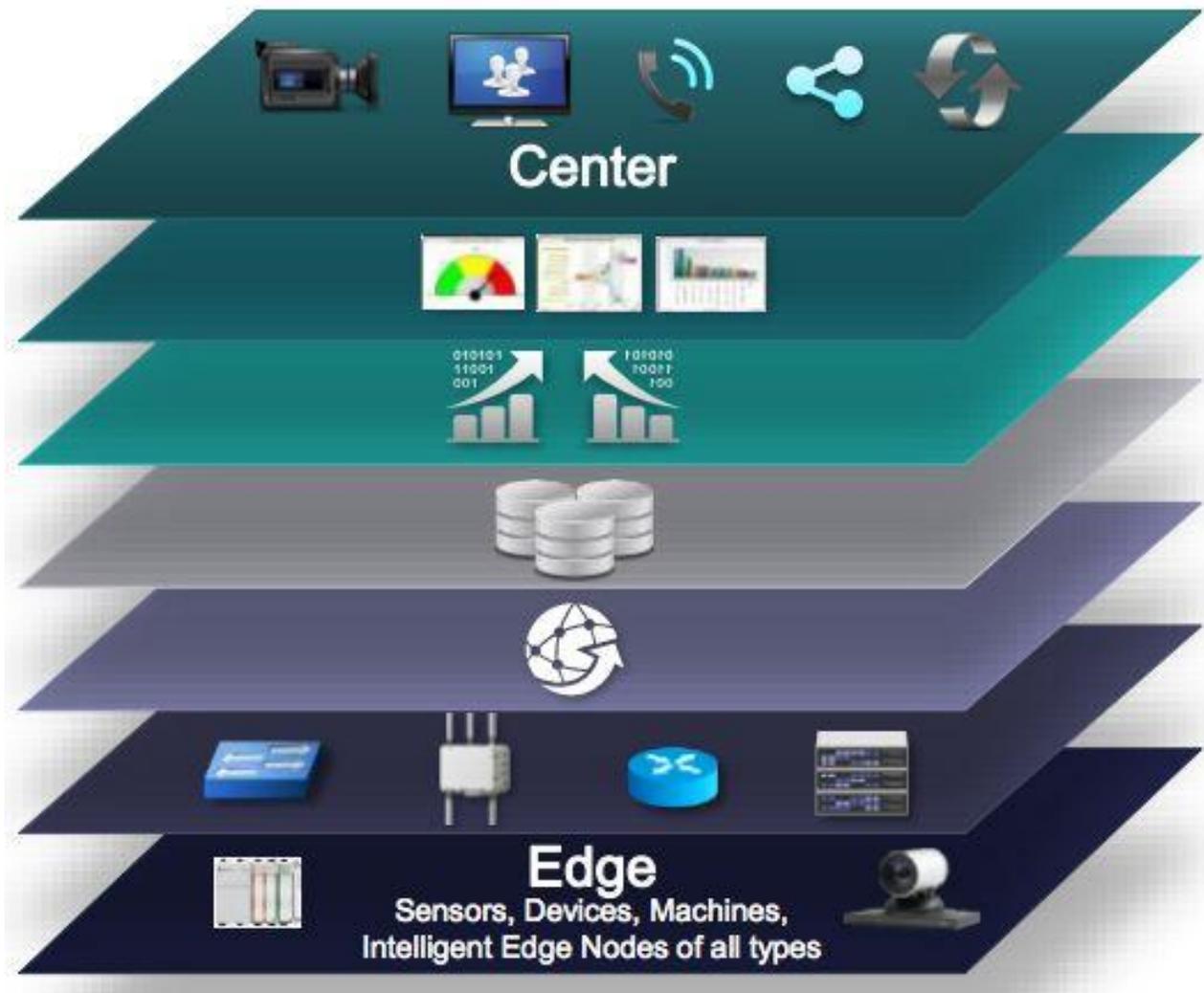
Secondo Machina Research sono almeno 60 i cluster che li raggruppano



Una diversa visione unitaria



Reference Model Introduced at IoT World Forum 2014



Levels

- 7 Collaboration & Processes**
(Involving People & Business Processes)
- 6 Application**
(Reporting, Analytics, Control)
- 5 Data Abstraction**
(Aggregation & Access)
- 4 Data Accumulation**
(Storage)
- 3 Edge Computing**
(Data Element Analysis & Transformation)
- 2 Connectivity**
(Communication & Processing Units)
- 1 Physical Devices & Controllers**
(The "Things" in IoT)

Contesto socio economico

(nuove dinamiche 4.0 nei rapporti commerciali)

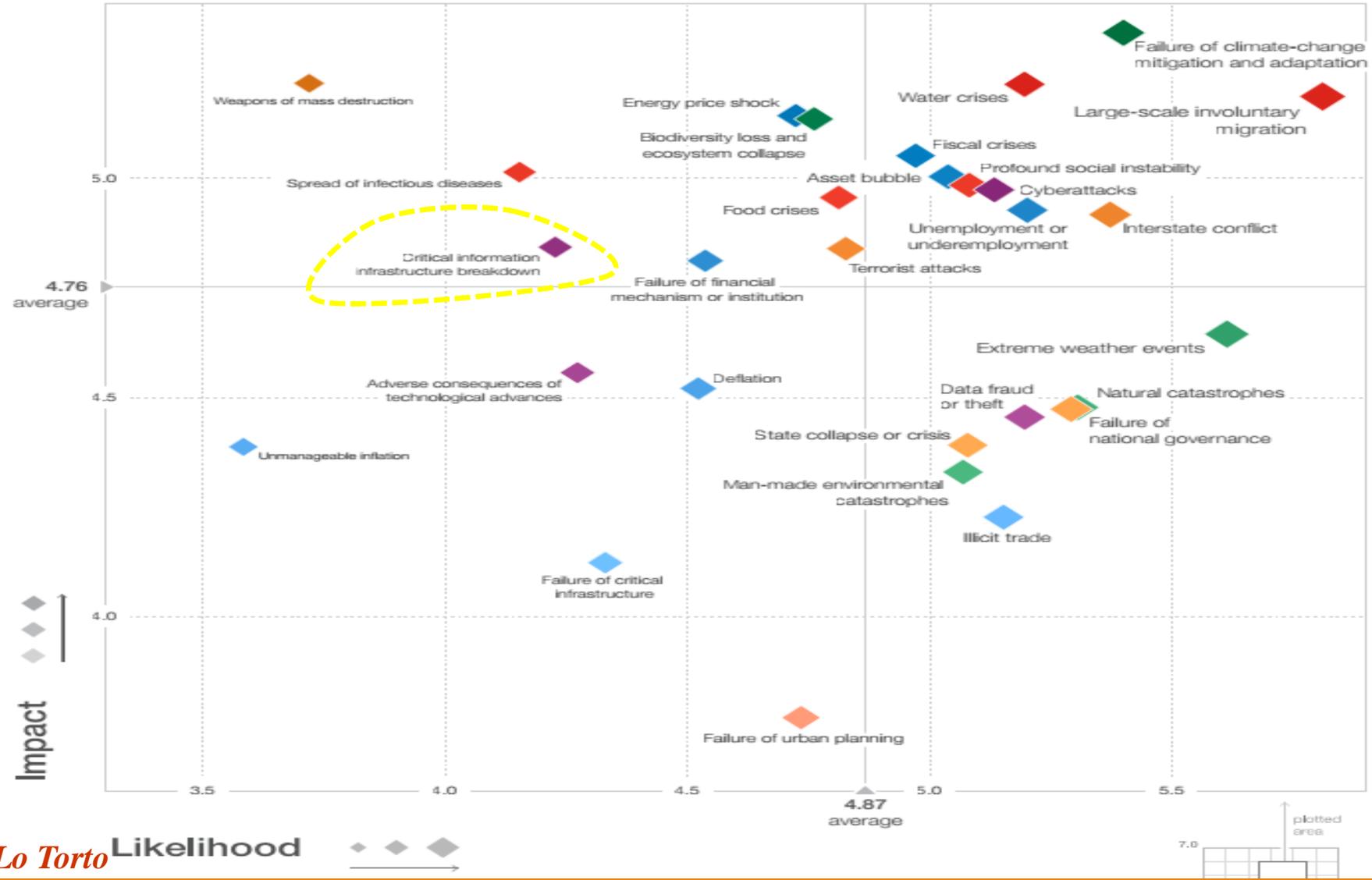
- Il Mondo Industriale sempre più utilizzerà le tecnologie ICT, non solo ma sta rivedendo i processi complessi ed analizzando i rischi connessi con l'implementazione dell'innovazione.
- Nel mondo industriale il ruolo rilevante sia degli ingegneri gestionali che degli ingegneri dell'informazione, è da anni consolidato. Sono chiamati a gestire le interazioni complesse tra gli elementi – variabili in gioco (Persone, Processi e Tecnologie), **in tal senso l'ICT non è una commodities ma è un Asset imprescindibile per l'Innovazione e la rivoluzione 4.0**
- L'obiettivo è **vendere il prodotto con il servizio**, quindi già in fase di progetto si devono individuare i requisiti e gli strumenti idonei a gestire l'intero ciclo vita del prodotto (progettazione, prototipazione, ingegnerizzazione, lancio sul mercato, vendita, assistenza post vendita con SLA contrattuali e ritiro dal mercato); in quest'ottica **chi vende motori per aerei oggi vende solamente “ore di volo”**. **Analogamente nel modello economico del Cloud non si propongono ai clienti investimenti in conto capitale ma solo spese operative con canone più consumo, preservando i CAPEX ... «pay-as-you-go»**
- L'infrastruttura ICT ha quindi un ruolo trasversale ed abilitante nella c.d. rivoluzione 4.0 ed il modello economico del Cloud sicuramente aiuta lo sviluppo di questo passaggio cruciale per il nostro paese che ricordiamolo è in Europa 5-simo su 28.

Costi e Benefici

- Sicuramente «pay-as-you-go» e quindi OPEX e non CAPEX.
- Anche costo diretto e/o indiretto della sicurezza. Più precisamente:
- **I dati disponibili (Fonte The Global Risk Landscape 2016) sull'analisi del rischio del down delle infrastrutture critiche e la conseguente valutazione dei danni fanno riflettere su questo dato:**
 - La **probabilità** del down di una infrastruttura critica, in una scala da 1 a 7, è stato valutato pari a **4,3 nel 2015 e così anche nel 2015**.
 - L'**impatto**, sempre in una scala da 1 a 7, è stato valutato pari a **4,8 in discesa rispetto al 2015 (5,1) comunque leggermente superiore alla media (4,76)**.
- **L'impatto di un down di una infrastruttura critica ICT è paragonabile ad un attacco terroristico o ad una crisi finanziaria.**

Costi e Benefici – il costo della «insicurezza»

Figure 1: The Global Risks Landscape 2016



Ing. Bruno Lo Torto

Costi e Benefici – il costo della «insicurezza»

- **Istruzione d'uso per l'ICT** nell'ambito dell'IoT e quindi anche dell'impiego intelligente dell'Energia (o per il monitoraggio di strutture o di trasporti, o ...) o nella sanità.
- Devono essere progettate da **Professionisti esperti e possibilmente terzi rispetto alle Imprese.**
- **Si deve gestire in sicurezza la connettività:**
 - in una soluzione tipicamente client/server devono essere previsti più canali di comunicazione (per superare malfunzionamenti temporanei)
 - **tutte le comunicazioni fra client e server devono avvenire tramite protocolli crittografati (ssh).**
 - si deve evitare di esporre il client assegnandogli un indirizzo IP di rete pubblica (ad esempio attivando una VPN).
 - **Il server governa la comunicazione con i client ...**
- **Si devono sempre certificare i valori letti:** per ciascuna lettura (gruppo di valori letto dalla medesima fonte/strumento) il sistema di acquisizione, prima di memorizzarlo sulla base dati vi deve associare un checksum tramite il quale è possibile verificare se un qualche valore abbia subito un'alterazione dopo l'acquisizione. Tale processo od un qualunque altro metodo di cifratura serve a garantire che il dato non subisca alterazioni durante il suo trattamento.
- **Si devono validare i valori letti** verificando che lo stesso ricada nell'ambito di ammissibilità (massimo-minimo) per esso previsto.



Costi e Benefici – il costo della «insicurezza»

- Deve essere **fruibile in Cloud ed appoggiarsi a strutture di Data Center con standard di sicurezza elevati tipo TIER III / TIER IV** (conviene economicamente ed è difficile che lo si «faccia in casa»).
- Deve essere **flessibile ed espandibile** perché non c'è nulla di definito in questi ambiti ma «panta rei» e cioè deve essere indipendente dalla tecnologia, ciò attiene alla robustezza e quindi anche sicurezza della soluzione oltre che dell'investimento erariale.
- Dal punto di vista qualitativo e quindi anche di sicurezza deve essere in grado di **acquisire dati in formato standard**, ad es.:
 - da servizi WEB (XML)
 - da file di testo formattati (CSV)
 - da MIB (Management Information Base) tramite SNMP (Simple Network Management Protocol) ...
- MA QUAL E' IL MESSAGGIO ?
 - se nella PA e quindi anche nella Sanità non vi sono persone competenti a gestire l'ICT, la rivoluzione 4.0. basata sul Cloud e sull'Iot, qualunque sia il vertical applicativo ...
 - se i Processi, le Infrastrutture ICT non utilizzano tecnologie adeguate almeno per le strutture critiche (ad es. ospedali ...) e non vengono progettati da Professionisti preparati ...
 - in assenza di un progetto unitario ...

Non si creerà valore ma, al contrario, i progressivi processi di digitalizzazione creeranno disvalore perchè non adeguatamente integrate con idonee misure di sicurezza sia tecnologiche che organizzative

Aspetti Contrattuali del Cloud Computing.

- Tema assai delicato da far tremare le vene ai polsi.
- Non sono un professionista ma solo orecchiante e vi sarà una sessione dedicata a cura del Dott. Luigi Leva che sicuramente darà le istruzioni per l'uso.
- Ne abbiamo dibattuto in varie occasioni e l'unica informazione certa che è emersa è che non esistono attualmente delle disposizioni specifiche, nazionali o comunitarie, che disciplinino espressamente i contratti di cloud computing né gli SLA da garantire ai clienti.
- Molto delicato è l'aspetto della **responsabilità anche dell'Ingegnere progettista sui dati**, sia al momento dell'adesione del cliente al servizio sia - e forse soprattutto - al momento della chiusura del rapporto con il cliente che garantisca la totale cancellazione dei dati privati e/o sensibili, se del caso.
- La problematica è analoga a quella dei contratti con i gestori telefonici ma ovviamente più complessa asseconda del tipo di Cloud che si utilizza (Pubblico. Privato, Misto), del tipo di servizio in Cloud se **Infrastructure as a Service (IaaS)**, o **Platform as a Service (PaaS)**, o **Software as a Service (SaaS)**, o **Business Process as a Service (BPaaS)** ...



Grazie per l'attenzione

George Bernard Shaw ha scritto :

«Se tu hai una mela e io ho una mela e ce le scambiamo, abbiamo sempre una mela per uno, ma se tu hai un'idea e io ho un'idea e ce le scambiamo, allora abbiamo entrambi due idee».

Ing. Bruno Lo Torto

Consigliere Centro Studi CNI
<http://www.centrostudicni.it>



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI PALERMO