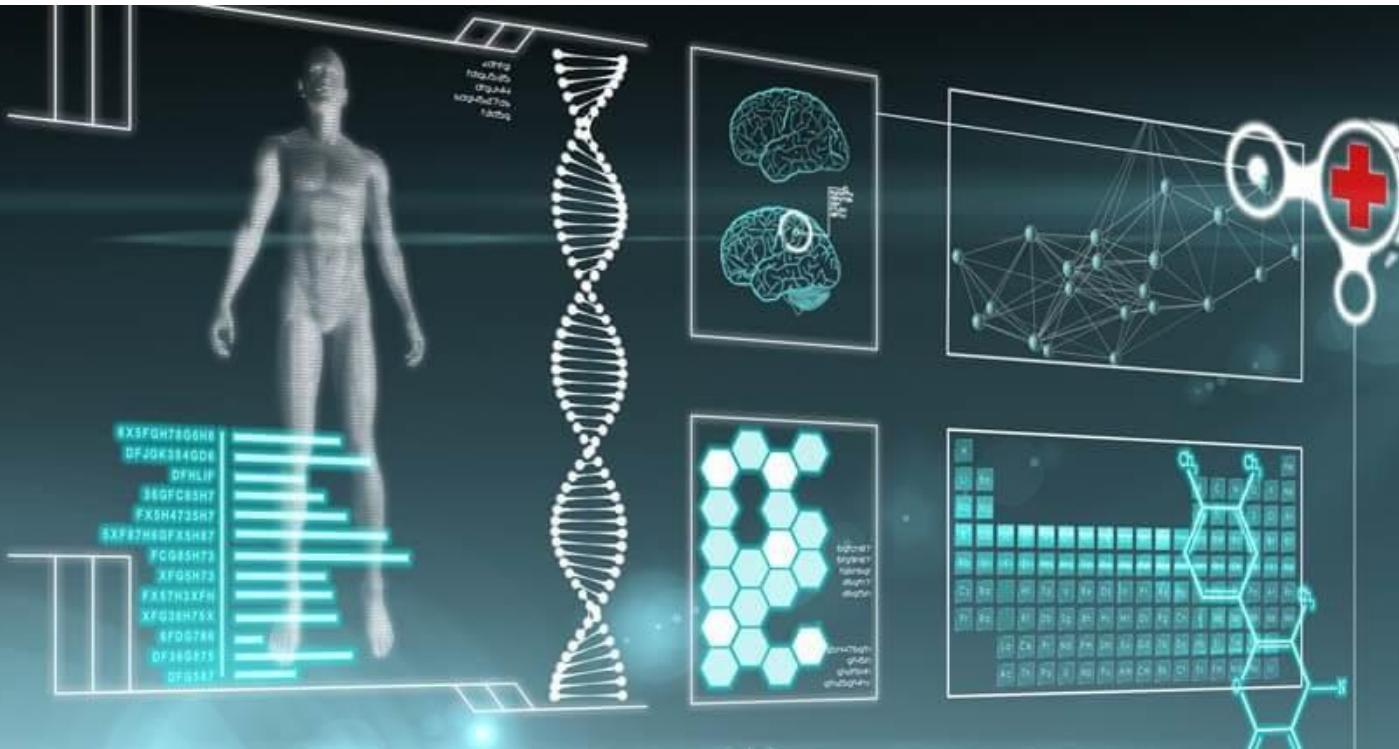


# e-Health tra innovazione e realtà

ovvero della mutazione in corso nella sanità  
e di alcuni strumenti di sopravvivenza



# Presentazione

## Background

Giuliano Pozza  
C.I.O. Ospedale S. Raffaele



## Summary

Chief Information Officer with experience in IT strategy definition and execution in complex and challenging environments.

### AREAS OF SPECIALTY

- Governance of Enterprise IT
- Change Management
- Program and Project Management
- Health Care Information Systems (Hospital Information Systems, EHR/EPR...)
- Organization Development and Process Improvement

I have specific industry knowledge in Healthcare and Pharmaceutical Industry.

For the "Italian Association of Healthcare Information Systems" (AISIS - www.asis.it) I am the Coordinator of the workgroup on Digital Competencies (eHealthAcademy) and an external lecturer of the School of Management of Bocconi University.

My hobbies are hiking, reading and sometimes writing.

My books are usually available under Creative Commons license. Here is an example.

[http://mycourses.med.harvard.edu/ec\\_res/nt/880676B7-B74D-48B9-B6A3-0E91F7048E20/TheFifthDomain-Rel2.1-CC.pdf](http://mycourses.med.harvard.edu/ec_res/nt/880676B7-B74D-48B9-B6A3-0E91F7048E20/TheFifthDomain-Rel2.1-CC.pdf)

Below you can find more books I wrote with some of my friends:



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

# Obiettivi del corso

---

- Comprendere i principali mutamenti in corso nella sanità digitale a livello globale
- Comprendere le principali opportunità e minacce introdotte dal mutamento (e dalla storia) del contesto italiano
- Fornire alcuni elementi e strumenti di governo dei sistemi informativi

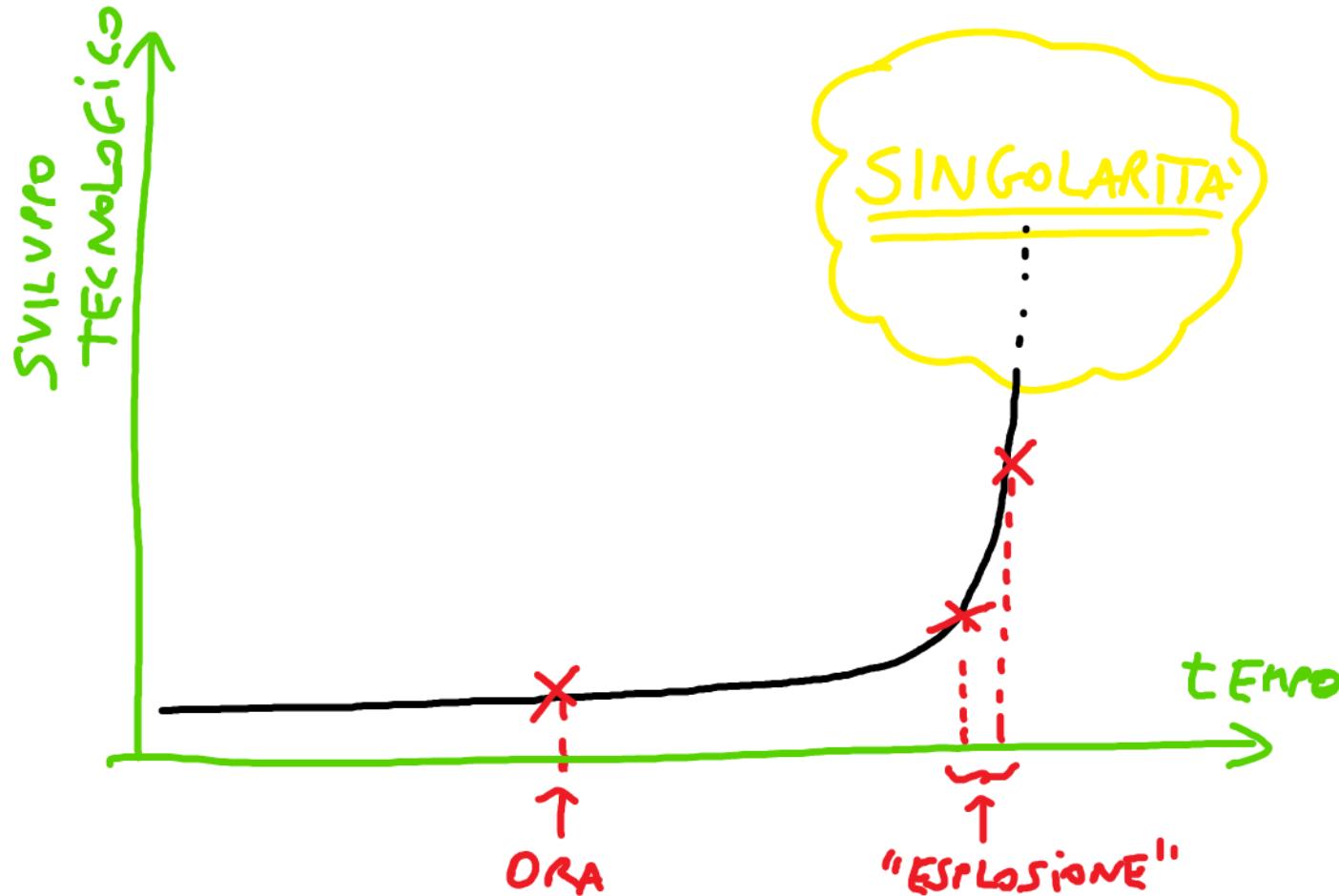
# Agenda

---

- (45 min) eHealth e i cambiamenti in corso (La legge dei ritorni accelerati)
  - La legge dei ritorni accelerati
  - Innovazione ed e-Health
- (30 min) La situazione in Italia (La tempesta perfetta)
  - La tempesta/opportunità perfetta
  - SWOT analysis dell'ICT in sanità (in italia)
  - Sintesi
- (45 min) Alcuni strumenti per sopravvivere (Boundary Objects):
  - Elementi di Governance dei Sistemi Informativi
  - Enterprise Architecture
  - Piano strategico dei sistemi informativi
- Conclusione: Q&A

# La legge dei ritorni accelerati

Ray Kurzweil: The Law of Accelerating Returns  
<http://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating-returns>



# Innovazioni ed e-Health

---

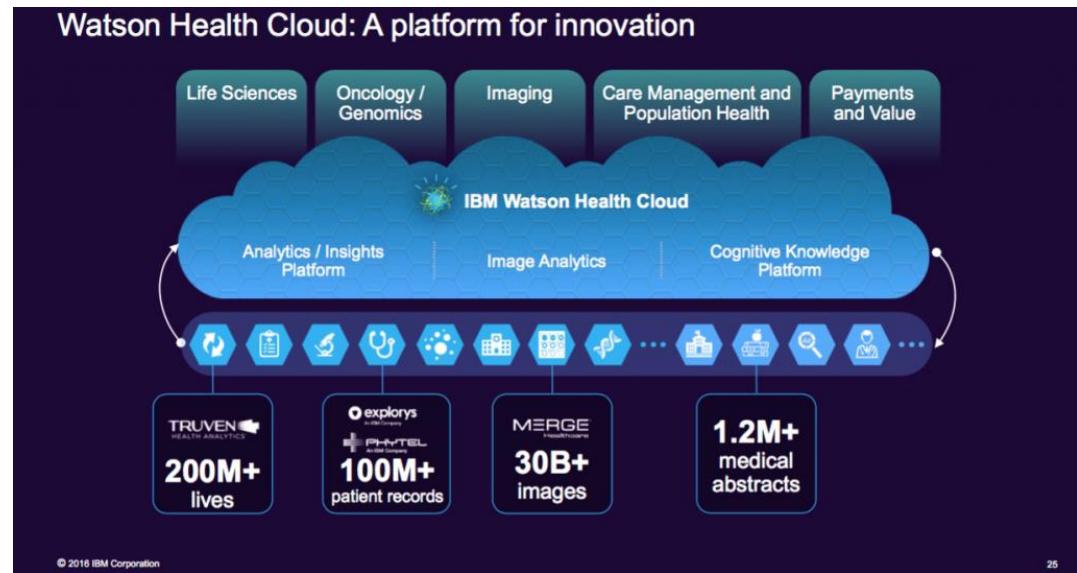
**10 innovazioni di Information Technology che rivoluzioneranno la sanità (e ci cambieranno la vita)**

1. Intelligenza Aumentata e Artificiale
2. Realtà Aumentata e Virtuale
3. Robotica
4. Mobile (app e IT consumerization)
5. Bitcoin
6. Social network
7. Internet of Things e wearable
8. Stampa 3D
9. Cloud e big data
10. Smart Healthcare System



# Intelligenza aumentata/artificiale

- Alcune varianti dell'intelligenza artificiale applicate alla sanità
- Keywords (buzzwords):
  - AI Debole o forte
  - Cognitive Computing
  - Machine Learning



# Findings

A 55-year-old woman presents to the physician, primarily with chills, rigors, headache, fever, and pain in her lower abdomen. A urine dipstick was positive for leukocyte esterase and nitrites. The physician history elicited a history of hypertension. She had been given a prescription for ciprofloxacin for a urinary tract infection 3 days earlier. Treatment for hypertension was initiated. She denied any other symptoms. She denied any family history of hypertension or stroke. Her pulse was 88.



**Symptoms**

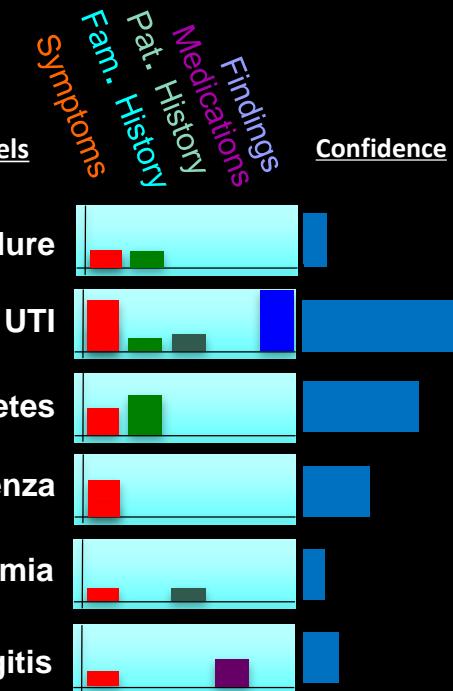
- difficulty swallowing
- fever
- dry mouth
- thirst
- anorexia
- frequent urination
- dizziness
- no abdominal pain
- no back pain
- no cough
- no diarrhea

**Family History**

- Oral cancer
- Bladder cancer
- Hemochromatosis
- Purpura
- Graves' Disease (Thyroid Autoimmune)
- cutaneous lupus
- osteoporosis
- hyperlipidemia
- frequent UTI
- hypothyroidism

**Patient History**

- Alendronate
- pravastatin
- levothyroxine
- hydroxychloroquine
- urine dipstick: leukocyte esterase
- supine 120/80 mm HG
- heart rate: 88 bpm
- urine culture: E. Coli

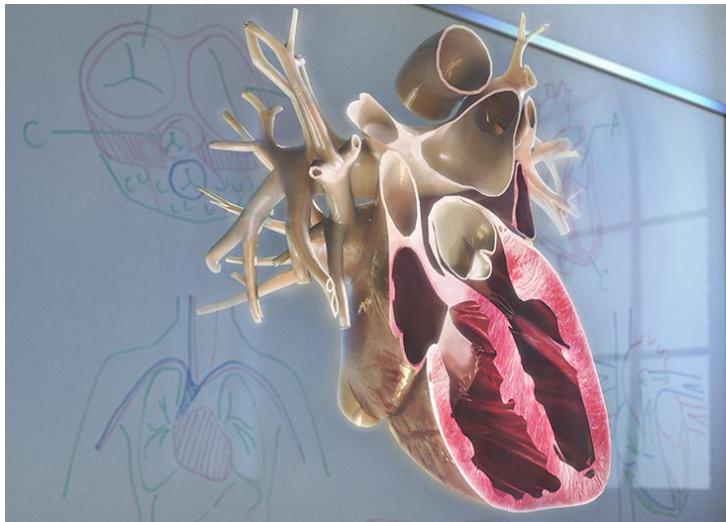
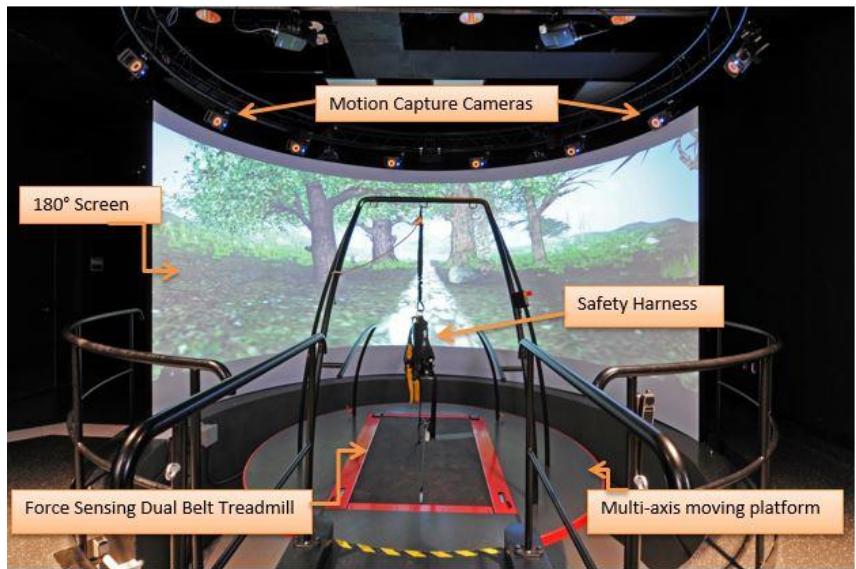


## Most Confident Diagnosis: Esophagitis

- Extract Medications
- Use database of drug side-effects
- Together, multiple diagnoses may best explain symptoms
- Extract Findings: Confirms that UTI was present

# Realtà aumentata/Virtuale

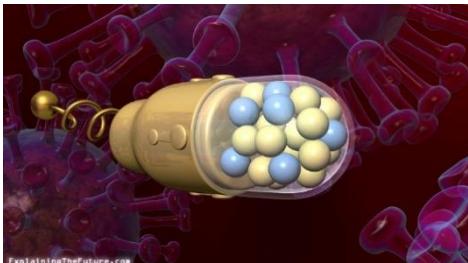
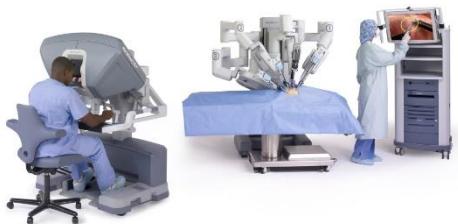
- Applicazioni alla sanità:
  - Education (Hololens)
  - «Simulatori di volo»
  - Riabilitazione (The Ottawa Hospital)



# Robotica

- Cose note:

- «Da Vinci»



- E cose meno note:

- Medical emergency drones
  - Esoscheletri: HAL (Hybrid Assistive Limb)
  - Nanorobots (per dispatching medicine su un target)
  - Tele-presence robots



# Mobile & App

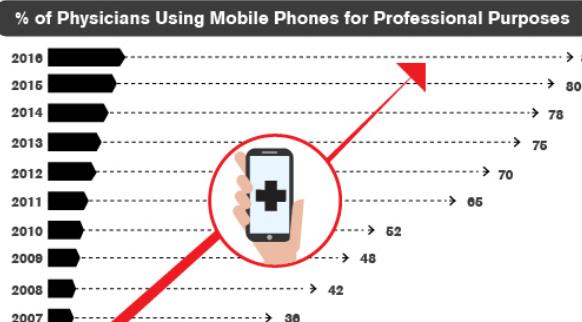


## The Global Mobile Medical Apps Market

Trends, Drivers & Projections

October 2015

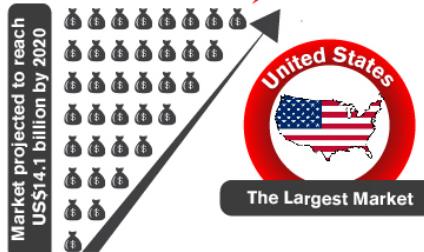
Growing Use of Smartphones by Physicians Provides Growth Opportunities for Mobile Medical Apps



Top Three High Growth Markets



Global Market Outlook



Key Players



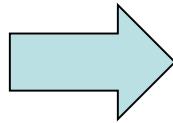
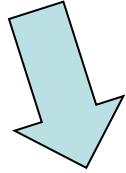
Market Forces

- Drivers
- Rising Adoption of Smartphones & Tablets in the Healthcare Sector
  - Availability of Advanced Networks & Connectivity Solutions
  - Increasing Demand for Mobile Medical Apps among Physicians
  - Growing Awareness about Chronic Disease Management
  - Continuous Rise in the Number of Care Facilities
  - Use of Medical Apps for Remote Patient Health Monitoring
- Inhibitors
- Concerns over Security & Compliance
  - Lack of Evidence & Professional Involvement
  - Potential Risk in Clinical Settings

Global Industry Analysts, Inc. 6150 Heilley Ave., San Jose, CA 95138, USA, Phone: 408-528-9966. All Rights Reserved.

- Certificazione? Solo quando serve (distinguamo App assimilabili a medical devices dalle altre)->FDA

# Bitcoin



DU and Guardtime Partner with Dubai's NMC Hospital to Revolutionize Electronic Health Records with Blockchain Technology

By Richard Kastelein - January 14, 2017

[Mi piace](#) 11 [Tweet](#)



## Estonia using Blockchain to secure health records

Blockchain's public sector use goes beyond payments.



By Medha Basu

6 MAR 2016

INNOVATION

12



# Social Media

## Mayo clinic – presenza sui SM



500.000 pazienti condividono contenuti

+ 300 video

+ 1000 foto



450.000 followers



170.000 fans - 18.000 conversazioni

The screenshot shows the homepage of CentroMedico Santagostino. At the top, there is a search bar and a navigation menu with links like 'CHI SIAMO', 'AMBULATORI', 'ÉQUIPE', 'PREZZI', 'CONVENZIONI', 'PRENOTAZIONI', 'SEDI, ORARI, CONTATTI', 'FAQ', and 'BLOG'. Below the menu, there is a section titled 'PRENOTAZIONI VIA WHATSAPP' featuring a woman at a desk using a computer. A large green WhatsApp icon is prominently displayed on the left.



Un altro passo avanti del Centro Medico Santagostino per una sanità facile, accessibile e vicina ai pazienti.

Dopo aver dato la possibilità, ai primi pazienti, di prenotare e pagare online, ora è la volta di WhatsApp, la chat testuale più diffusa al mondo che permette l'invio e la ricezione di messaggi (30 miliardi al giorno in tutto il mondo, ormai molti di più degli SMS).

Attraverso WhatsApp sarà possibile mettersi in contatto velocemente con il nostro call center per chiedere informazioni o prenotare una prestazione.

La procedura è semplicissima:

- il paziente memorizza in rubrica il numero dedicato alla chat WhatsApp: 344 1003172;
- il paziente apre la chat di WhatsApp visualizzerà Centro Medico Santagostino come "call center" (l'immagine del profilo è il logo);
- il paziente scrive un messaggio con le informazioni che vuol comunicare: un operatore risponderà alla chat in tempo reale, inviando sino alla conferma di una prenotazione.

Il servizio è attivo dal lunedì al venerdì, dalle 8.00 alle 20, e il sabato dalle 8.00 alle 15.30

## Maasstad Hospital e i Social media

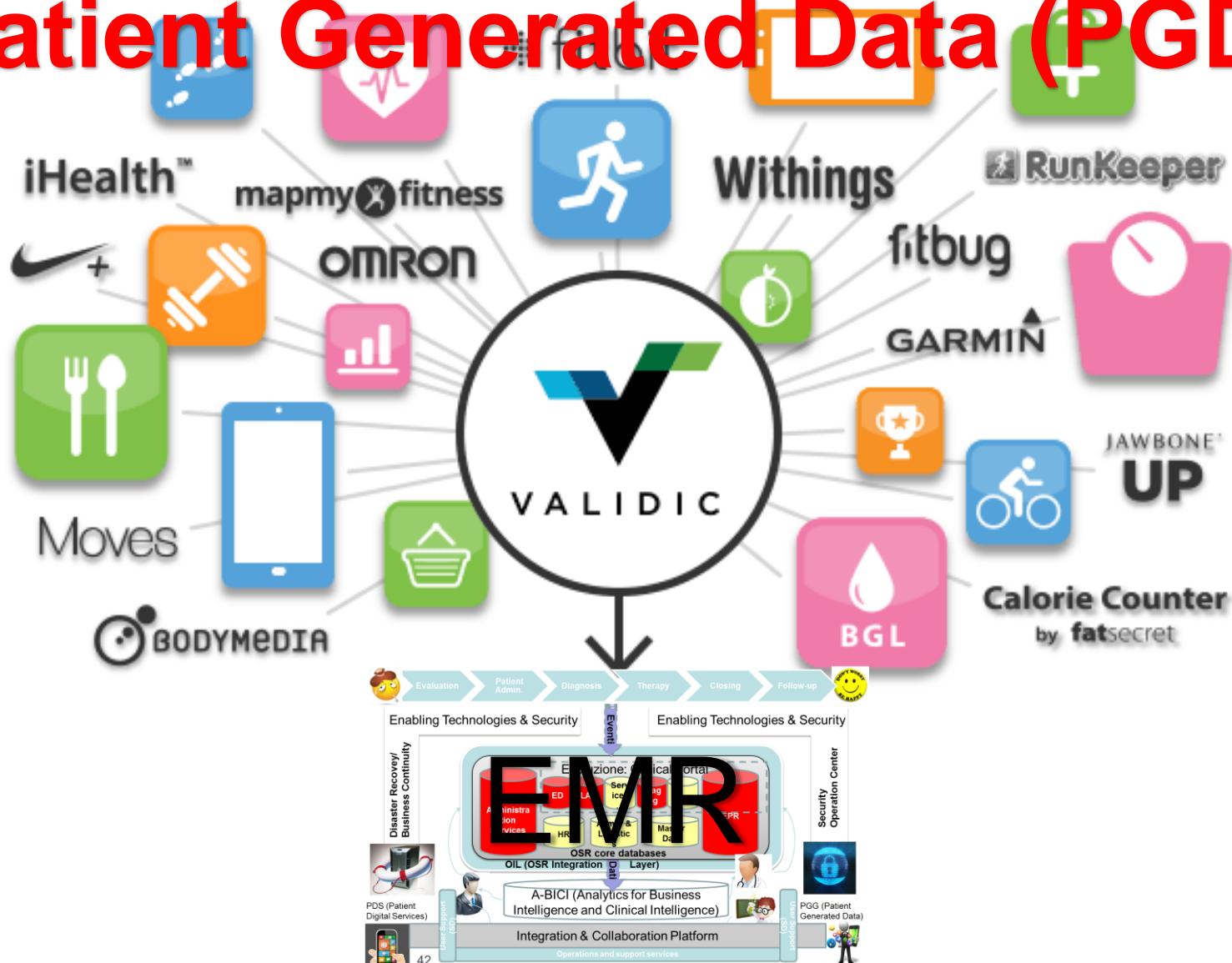
The screenshot displays the hospital's digital footprint. It includes a YouTube channel with several videos, a Google+ page showing posts and a map, and a Facebook page with a large following and active engagement. Each platform shows various posts related to the hospital's services and facilities.

In Italia:

- Humanitas
- Bambin Gesù
- IEO-Monzino

# Internet of Things e wearable-1

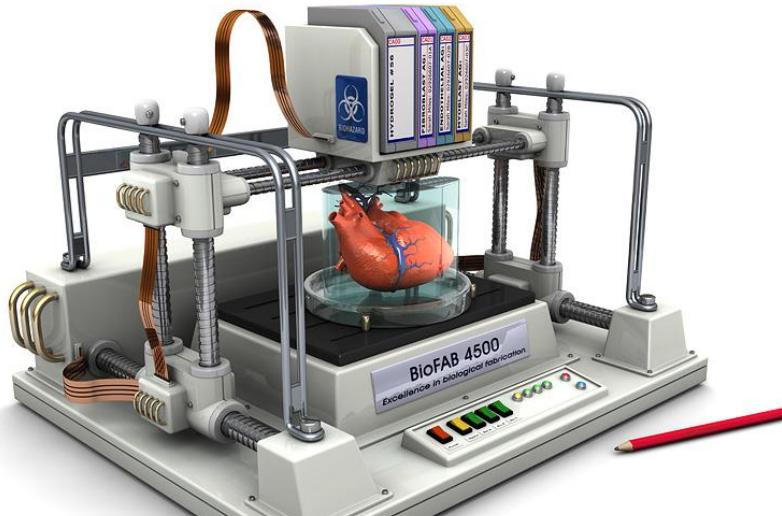
## Patient Generated Data (PGD)



# Internet of Things e wearable-2



# Stampa 3D



## ⌚ Le nuove frontiere dell'industria biomedicale



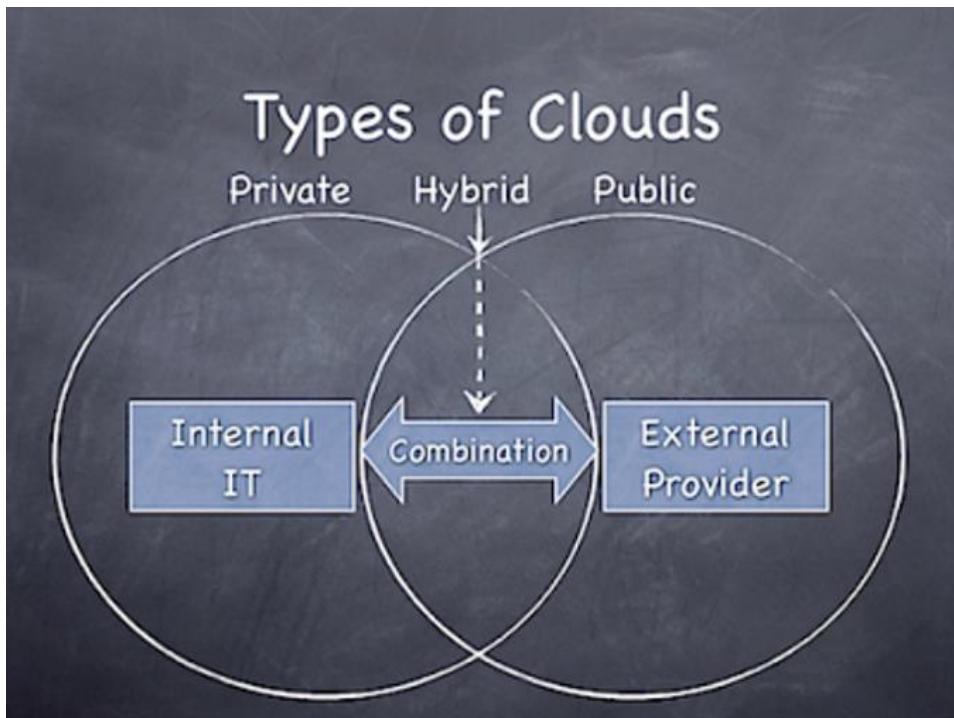
18 Dic 2016

Radio24

A Padova è stato effettuato pochi mesi fa il primo trapianto di mandibola con una **protesi artificiale** realizzata da una stampante 3D. In generale, la manifattura additiva sta rivoluzionando l'intera industria delle protesi, che sarà personalizzata, in pezzi unici.

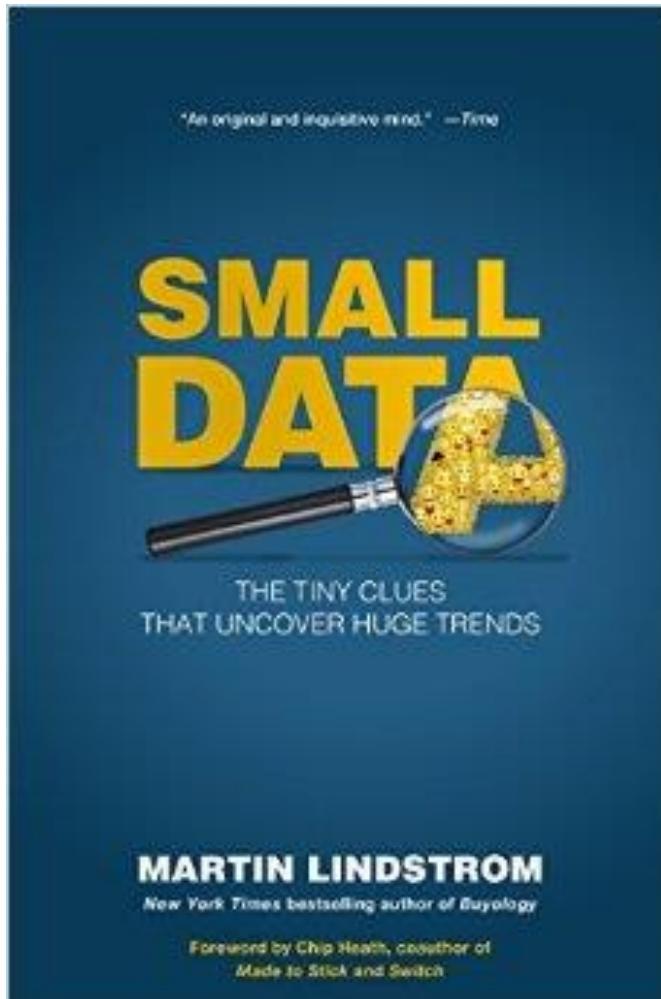
La mandibola di Padova è stata realizzata da Sintac, società del Gruppo GPI, una conglomerata da circa 150 milioni di euro di ricavi nel settore delle tecnologie medicali. Radio24 ne parla con Fausto Manzana, Presidente di GPI.

# Cloud e big data



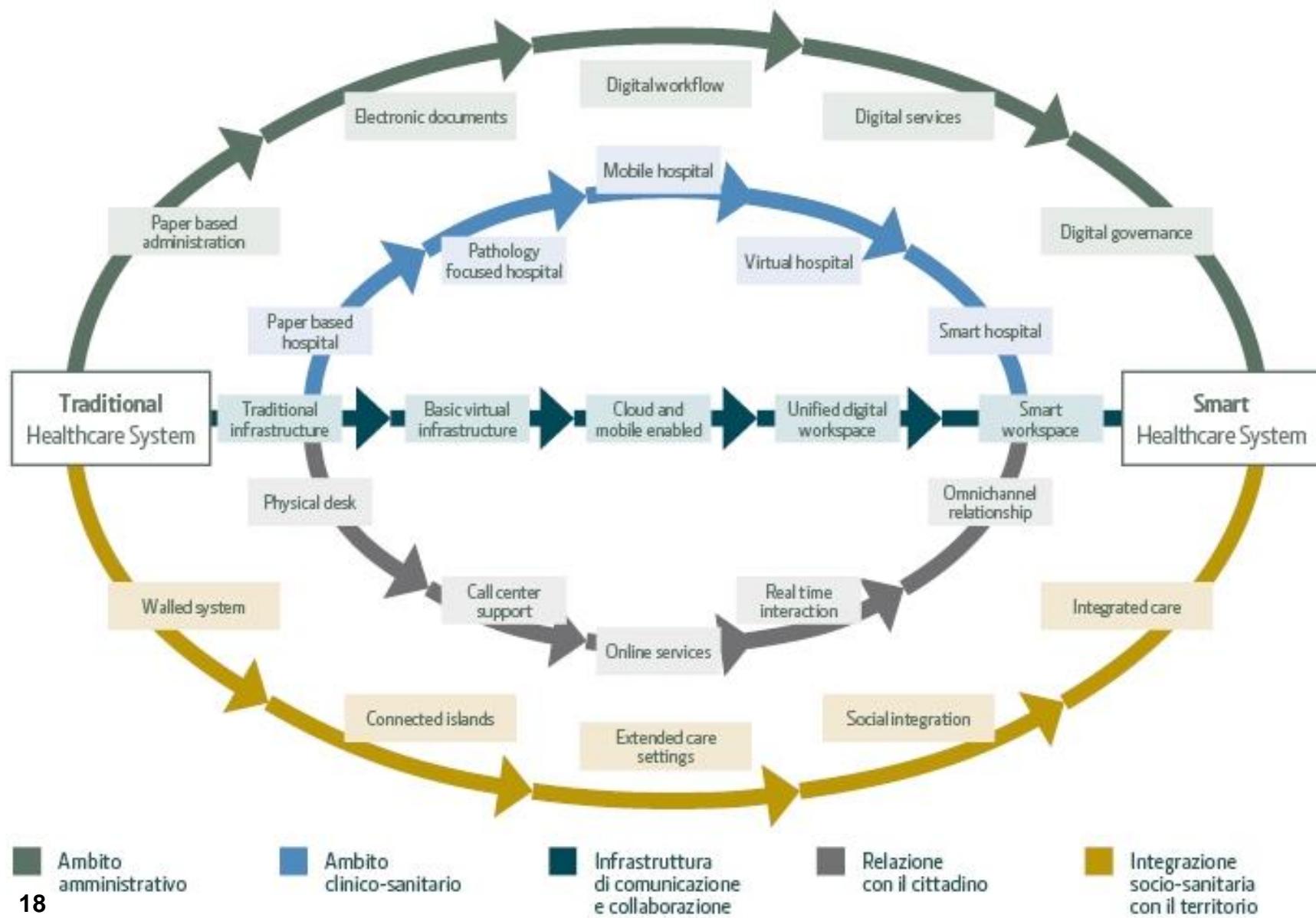
TRE domande:

1. Quanti dei medici usano già applicazioni in Cloud?  
(e di quante i sistemi informativi sono a conoscenza? 51 su 730 secondo Report CISCO)
2. Qual è il volume di immagini annuo generato dalle diagnostiche di un ospedale medio-grande?
3. Big data o small data?



# Smart Healthcare System

Fonte: Politecnico di Milano



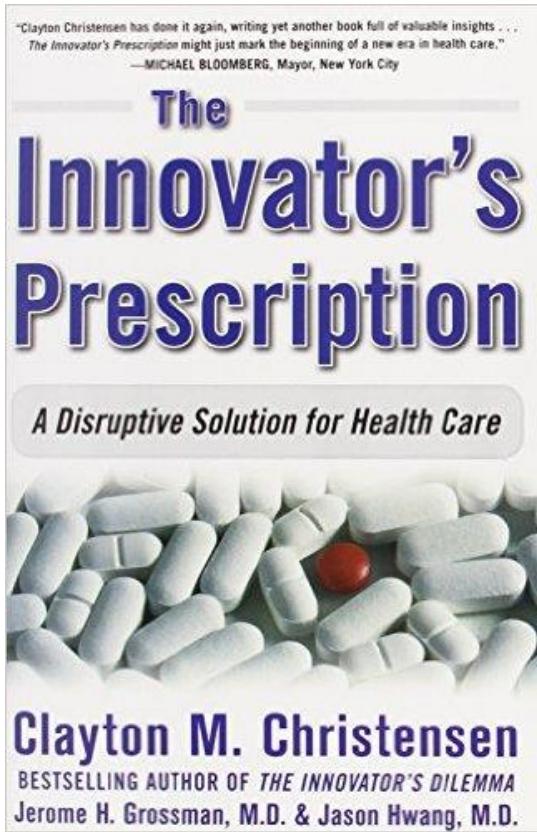
# Video-break: Healthcare 2020

Oltre le tecnologie dell'informazione, medical devices, genomica, nanotecnologie...



<https://www.youtube.com/watch?v=totMfYaq8O8>

# Nota: Innovator's Prescription



**Per approfondimento: le nuove tecnologie  
abiliteranno nuovi modelli «disruptive»**

[https://www.youtube.com/watch?v=tmKqt6jf\\_H0](https://www.youtube.com/watch?v=tmKqt6jf_H0)

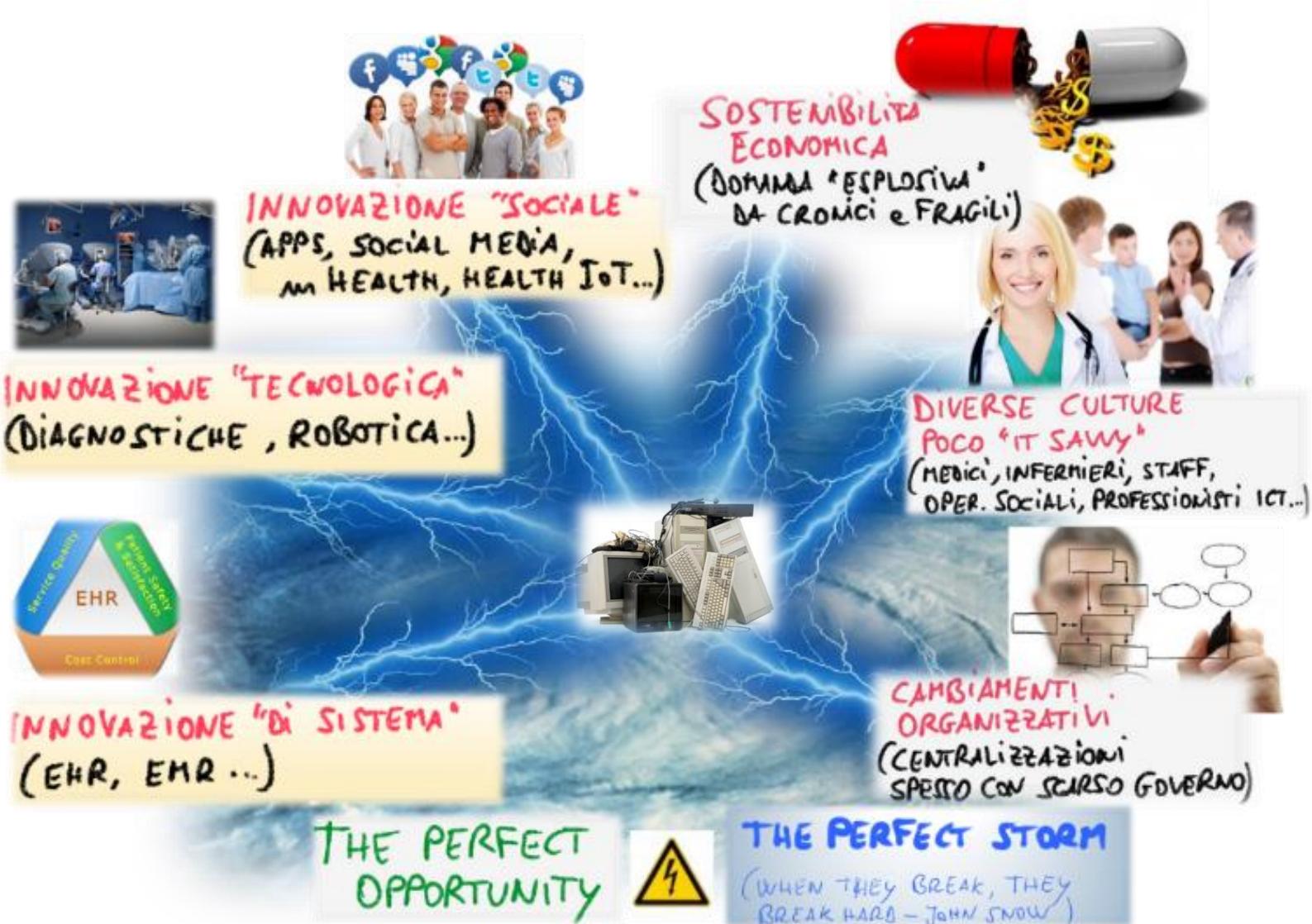
# Agenda

---

- (45 min) eHealth e i cambiamenti in corso (La legge dei ritorni accelerati)
  - La legge dei ritorni accelerati
  - Innovazione ed e-Health
- (30 min) La situazione in Italia (La tempesta perfetta)
  - La tempesta/opportunità perfetta
  - SWOT analysis dell'ICT in sanità (in italia)
  - Sintesi
- (45 min) Alcuni strumenti per sopravvivere (Boundary Objects):
  - Elementi di Governance dei Sistemi Informativi
  - Enterprise Architecture
  - Piano strategico dei sistemi informativi
- Conclusione: Q&A

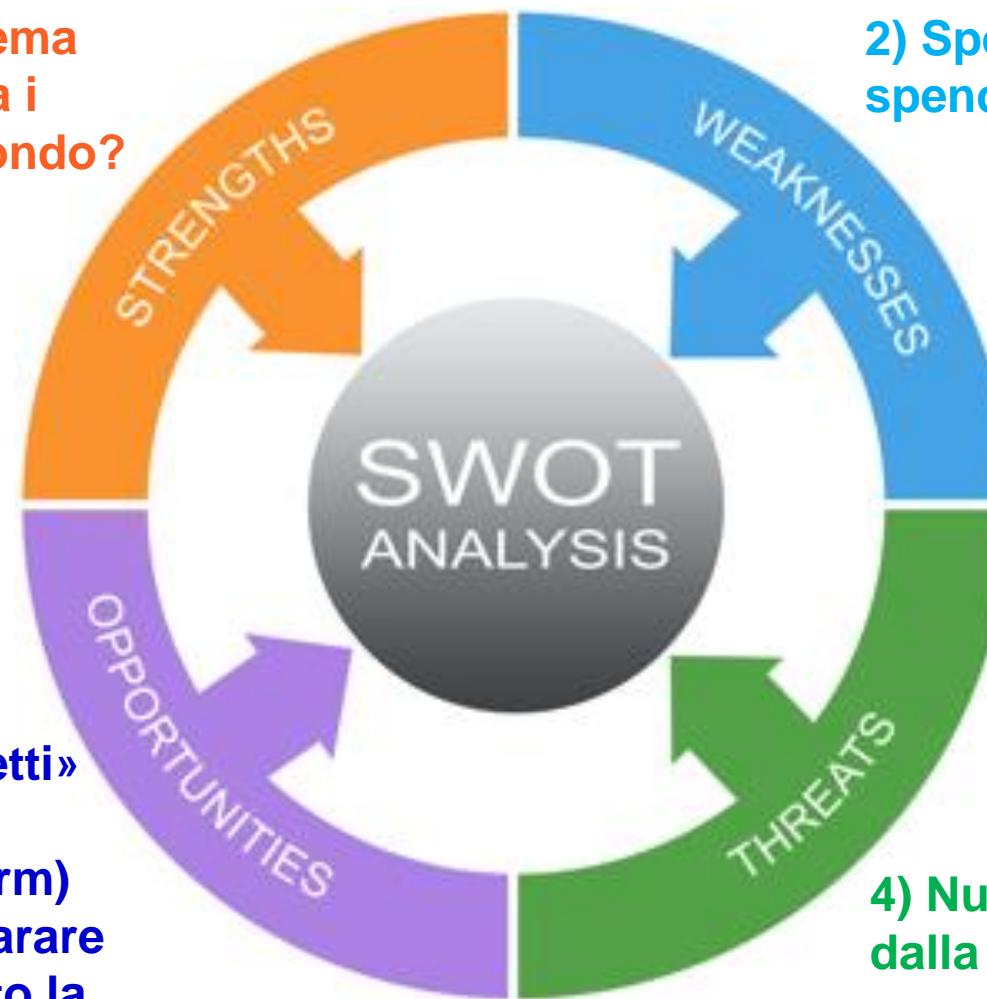
# Tempesta/opportunità perfetta?

Fonte: G. Pozza; R. Scquizzato; L. Dalle Rive, R. Bellini: "L'insostenibile leggerezza del CIO"



# SWOT Analysis ICT in sanità (Italia)

1) Il nostro sistema sanitario è tra i migliori al mondo?

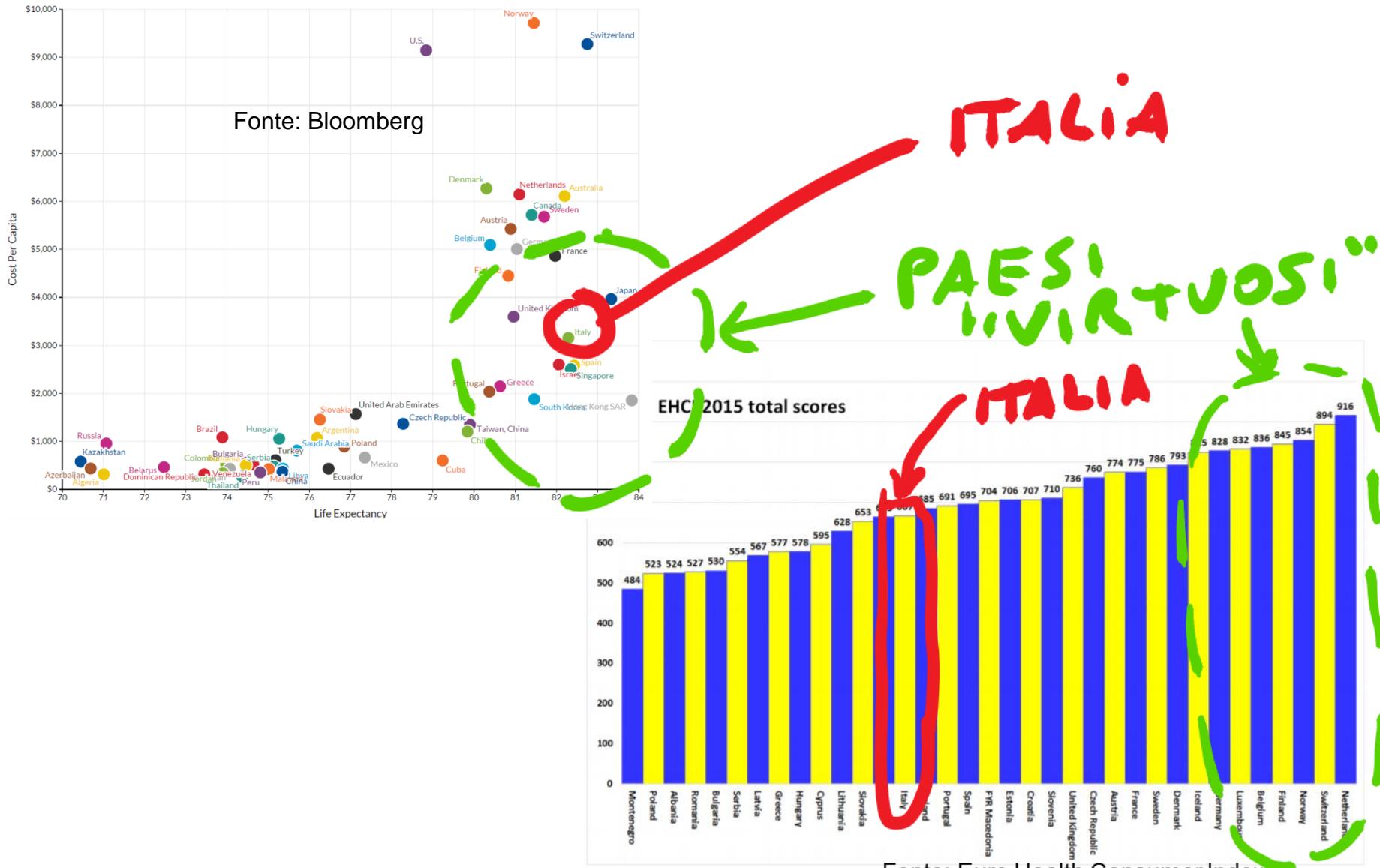


2) Spendiamo poco e spendiamo male

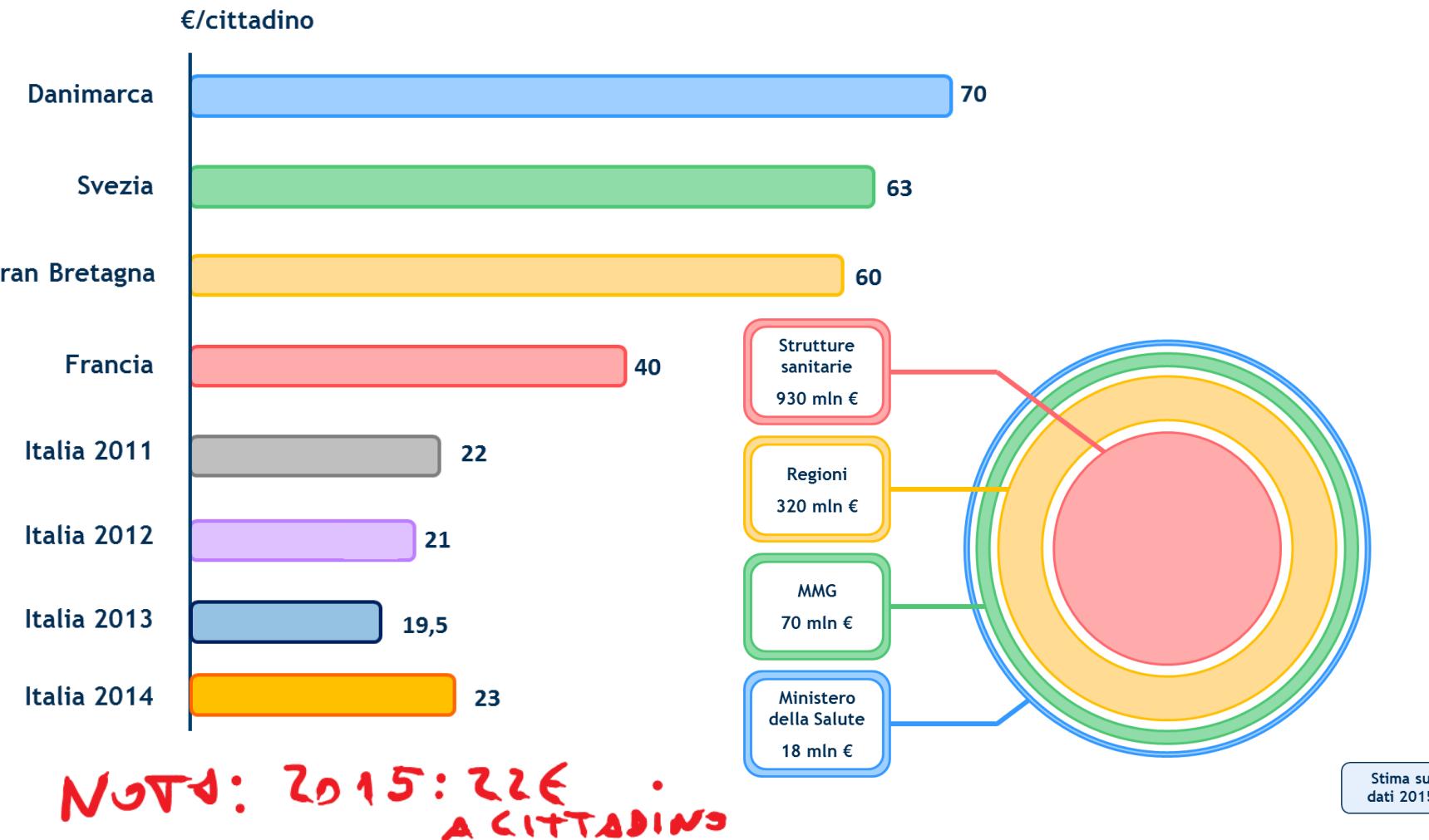
3) Siamo «costretti» a cambiare (e.g. gestione long term) e possiamo imparare da chi ha già fatto la strada prima di noi

4) Nuovi rischi introdotti dalla digitalizzazione dei processi clinici

# 1) Siamo tra i primi... o no?



## 2) Spesa ICT Sanità (Spendiamo poco...)



Fonte: Osservatorio ICT Politecnico di Milano (Fonte: OECD) – Dati 2016 (su consuntivo 2015)

## 2) Stato servizi (... spendiamo male)

- **Documento AgID 2014 sul FSE:**
  - FSE presente solo in 4 regioni e Provincia autonoma di Trento
  - In alcune di queste regione con investimenti anche di 10 anni
  - **Solo nel 13% dei casi utilizzato dai cittadini**
- **Sentiment analysis del Polimi 2015:**
  - **83% cittadini non sanno cosa sia il FSE**
  - Nelle regioni in cui esiste, l'80% cittadini non ne conosce l'esistenza
  - Nelle regioni in cui esiste, solo 10% cittadini lo utilizza
- **Survey Himss 2013 :** 80% degli ospedali italiani è al livello tra 0-2 EMRAM di Himss mentre a livello US il 65% è tra il 4-6 (su una scala in cui il massimo livello di digitalizzazione dei processi clinici è 7)

## 2) Stato servizi (... spendiamo male)

United States EMR Adoption Model <sup>SM</sup>				
Stage	Cumulative Capabilities	2014 Q1	2014 Q2	
Stage 7	Complete EMR; CCD transactions to share data; Data warehousing; Data continuity with ED, ambulatory, OP	3.1%	3.2%	In Italia 5 Ospedali al liv.6 pari allo <b>0.02%</b>
Stage 6	Physician documentation (structured templates), full CDSS (variance & compliance), full R-PACS	13.3%	15.0%	
Stage 5	Closed loop medication administration	24.2%	27.5%	In US 57% Ospedali tra livello 4 e 6
Stage 4	CPOE, Clinical Decision Support (clinical protocols)	15.7%	15.3%	
Stage 3	Nursing/clinical documentation (flow sheets), CDSS (error checking), PACS available outside Radiology	27.7%	25.4%	
Stage 2	CDR, Controlled Medical Vocabulary, CDS, may have Document Imaging; HIE capable	7.2%	5.9%	In Italia 80% Ospedali tra livello 0 e 2
Stage 1	Ancillaries - Lab, Rad, Pharmacy - All Installed	3.2%	2.8%	
Stage 0	All Three Ancillaries Not Installed	5.6%	4.9%	

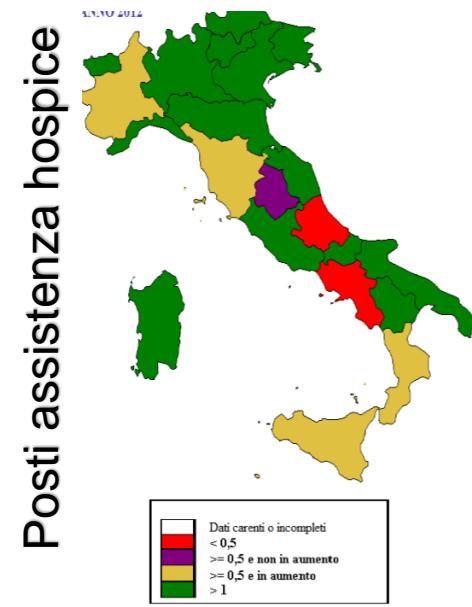
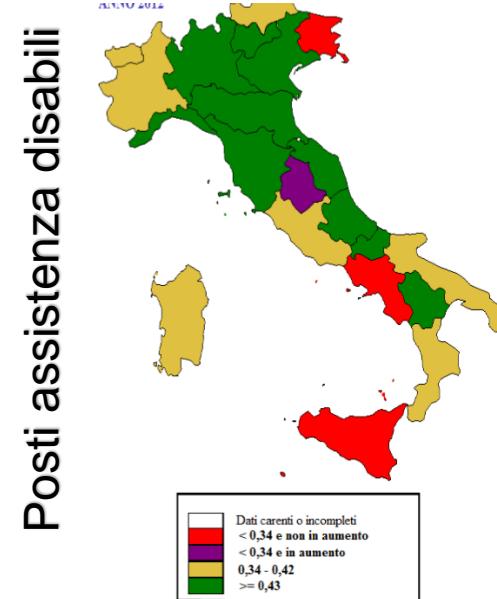
Data from HIMSS Analytics® Database ©2014

N = 5449 N = 5447

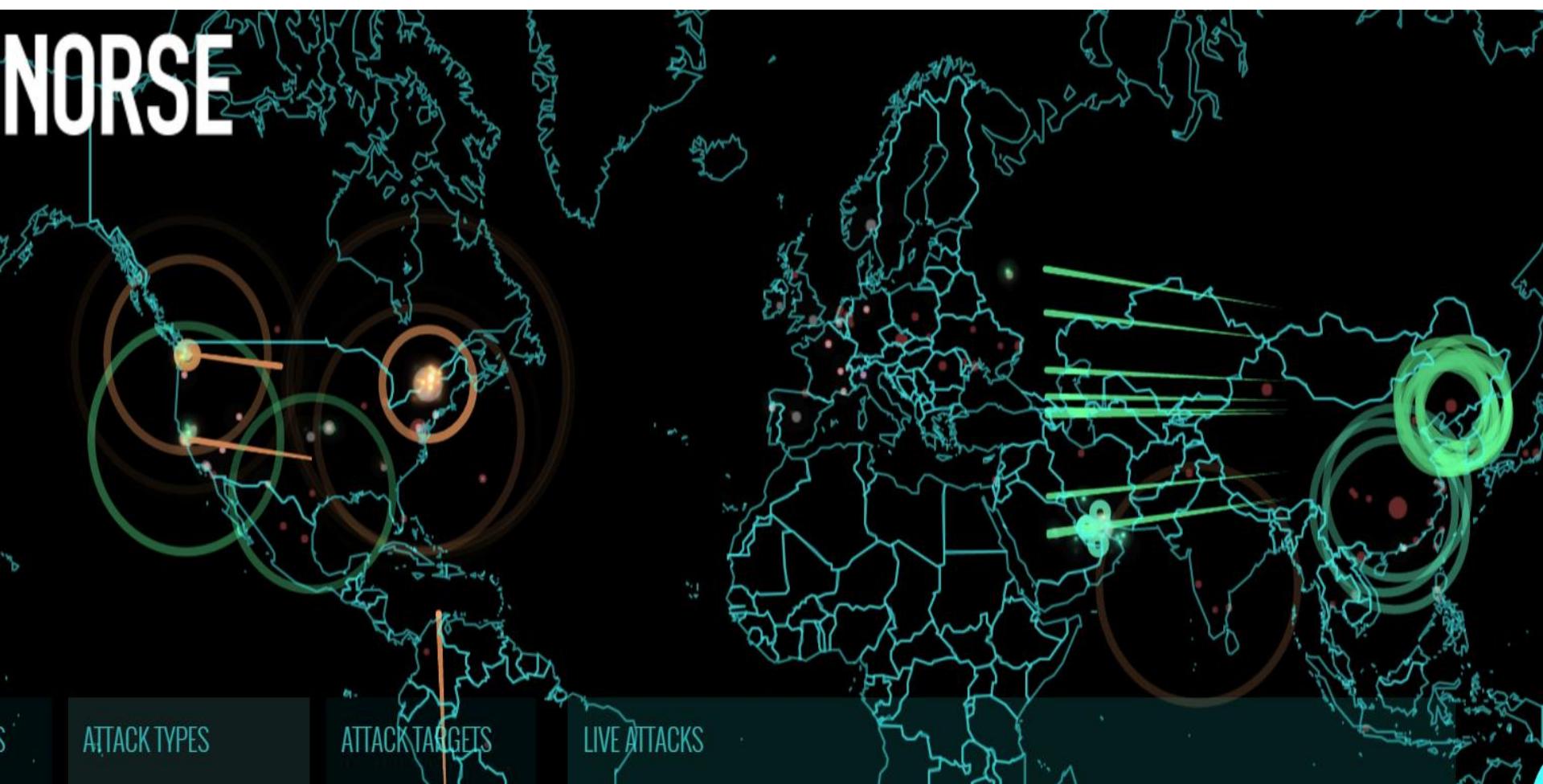
# 3) Siamo costretti a cambiare

Euro Heart Index 2016

Grading healthcare systems for European states does present a certain risk of encountering the syndrome of "if you stand with one foot in an ice-bucket and the other on the hot plate, on average you are pretty comfortable". Italy, having the most dramatic socioeconomic differences inside any European country (GDP/*capita* of Lombardy being three times that of Calabria) shows this in almost every HCP Euro Index – Green scores in Lombardy and Red scores in Calabria come out as a lot of Yellow scores for Italy. This problem would be quite pronounced if there were an ambition to include the U.S.A. as one country in a Health Consumer Index.



# 4) Minacce: guerra in corso...

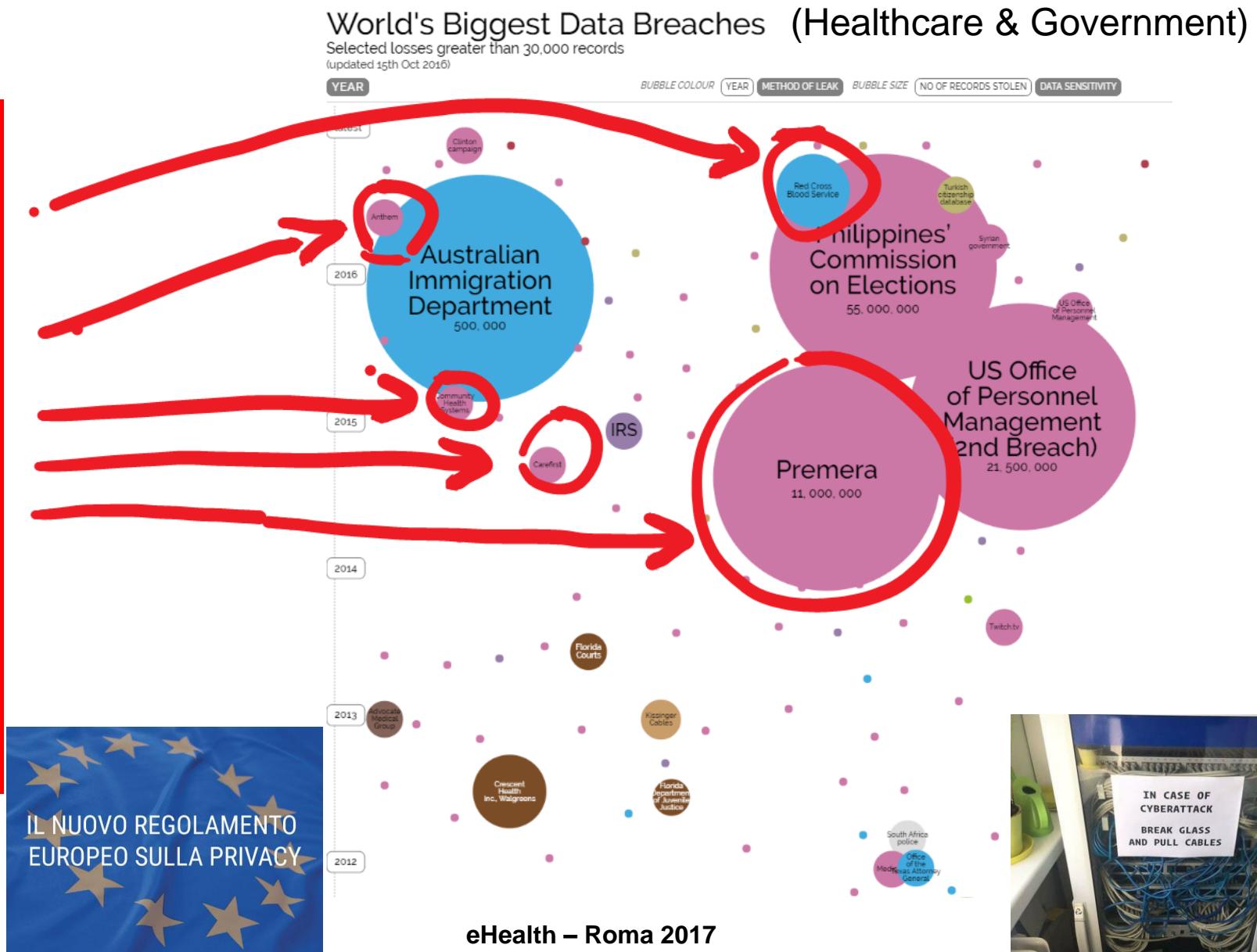


(<http://map.norsecorp.com>)

# 4)...su sistema interconnesso...



## 4) ... e la sanità è un bersaglio!



# Sintesi: 1) E' un viaggio...

Fonte: Politecnico di Milano



# 2) Servono le persone giuste (e-Leader)

## E-HealthAcademy:

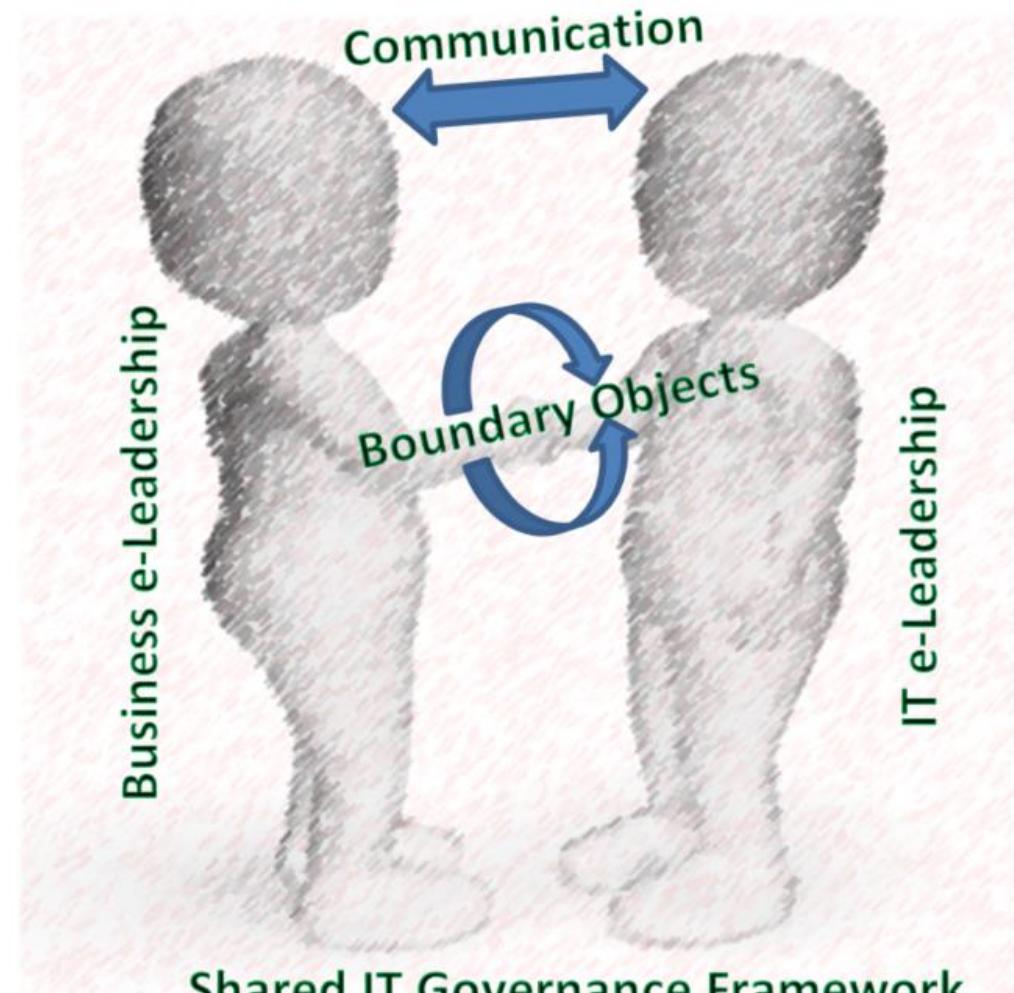
Partnership AISIS, AICA e SDA Bocconi su Competenze Digitali in Sanità per e-Leader

- Obiettivo: coinvolgere gli e-Leader ICT e non ICT in percorsi strutturati di crescita delle competenze (come per ICT)
- Qualche risultato del percorso 2016:
  - 9 QUALIFICAZIONI (diversi profili – 2 pre-certificazione)
  - 7 CERTIFICAZIONI (6 CIO e 1 ICT Security Specialist)
  - Corso di 3 giorni in SDA Bocconi
- **Dal 2017 apertura anche a e-Leader non ICT**
- 33 – **Facciamo emergere le «best practice»: ALL YOU CAN IT**



# 3) Serve una mappa (un metodo)

Fonte: A Social Approach to IT Governance: Incorporating Boundary objects  
Giuliano Pozza - ISACA Journal



# 4) Serve un obiettivo (visione)

Video-break: 2025 Outlook



<https://www.youtube.com/watch?v=Uj0zq-6baO0>

# Agenda

---

- (45 min) eHealth e i cambiamenti in corso (La legge dei ritorni accelerati)
  - La legge dei ritorni accelerati
  - Innovazione ed e-Health
- (30 min) La situazione in Italia (La tempesta perfetta)
  - La tempesta/opportunità perfetta
  - SWOT analysis dell'ICT in sanità (in italia)
  - Sintesi
- (45 min) Alcuni strumenti per sopravvivere (Boundary Objects):
  - Elementi di Governance dei Sistemi Informativi
  - Enterprise Architecture
  - Piano strategico dei sistemi informativi
- Conclusione: Q&A

# Corporate Governance of IT (ISO 38500)

Fonte: Corporate Governance of Information Technology  
(ISO/IEC 38500)

“The system by which the current and future use of IT is **directed** and **controlled**. Corporate governance of IT involves evaluating and directing the use of IT **to support the organization and monitoring this use to achieve plans**. It includes the strategy and policies for using IT within an organization.“

TRAD (mia): Il Sistema grazie al quale l'uso presente e futuro dell'IT è diretto e controllato. Il governo aziendale dell'IT include la valutazione e l'orientamento dell'IT per supportare l'organizzazione e il suo monitoraggio al fine di realizzare quanto pianificato. Include inoltre le strategie e i regolamenti per l'utilizzo dell'IT nell'organizzazione.

# Governance of Enterprise IT

---

## GEIT (ISACA)

“A governance view that ensures that information and related technology support and enable the enterprise strategy and the achievement of enterprise objectives; this also includes the functional governance of IT, i.e., ensuring that IT capabilities are provided efficiently and effectively.”

TRAD (mia): Una vision di governo che assicura che l'informazione e le relative tecnologie supportino e abilitino la strategia aziendale e il raggiungimento degli obiettivi aziendali; questo include il governo funzionale dell'IT, ossia il fatto di garantire che i servizi dell'IT siano erogati in modo efficiente ed efficace.

# IT GOVERNANCE

---

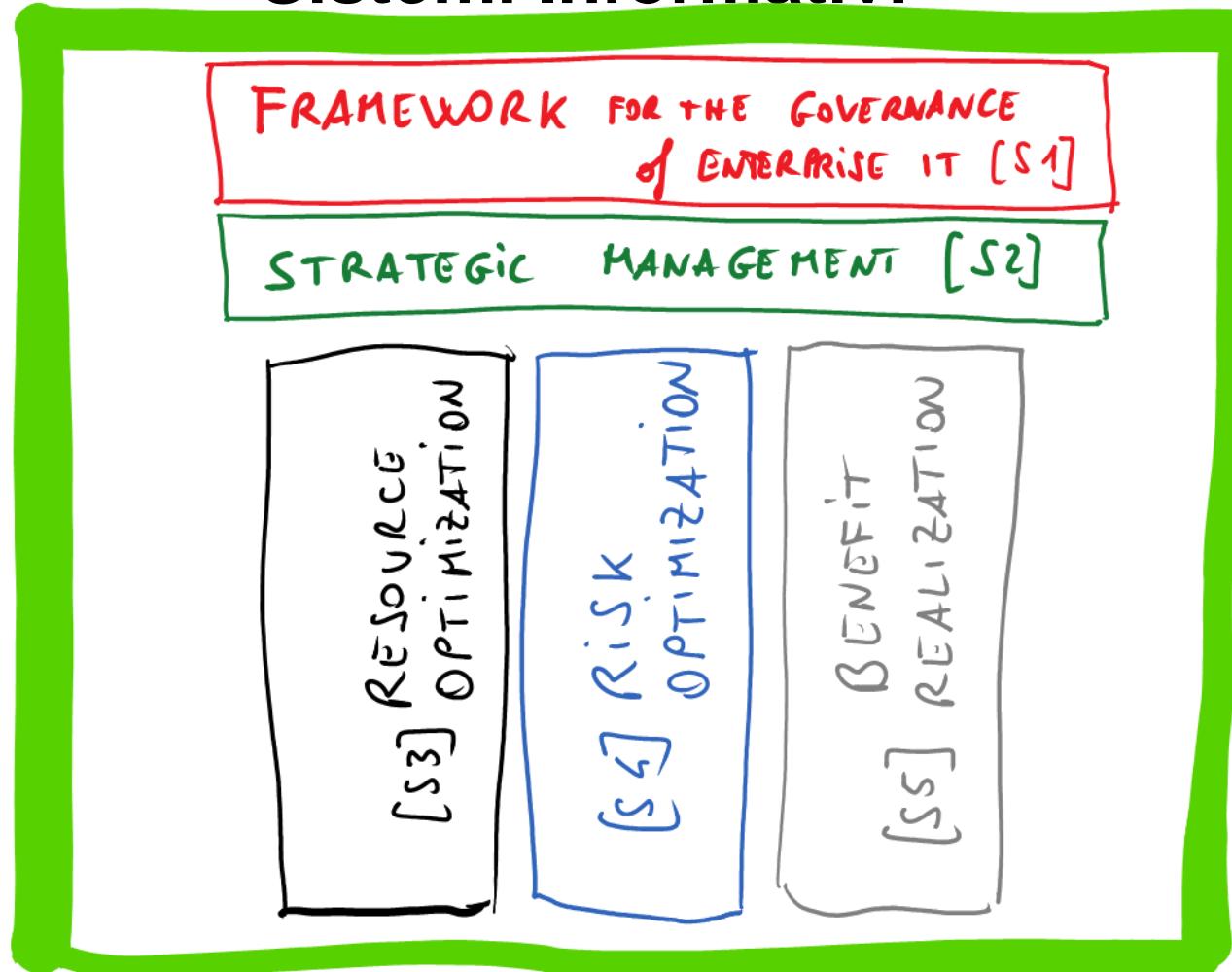
Fonte: IT Governance (Ross – Weill) – Ed. HBS Press

**“IT Governance: specifying the decision rights and accountability framework to encourage desirable behavior in the use of IT”**

TRAD (mia): Governo dell'IT: consiste nello specificare il quadro dei diritti decisionali e delle responsabilità atte a incoraggiare il comportamento desiderato nell'uso dell'IT

# Framework

## 5 Aree della Governance dei Sistemi Informativi



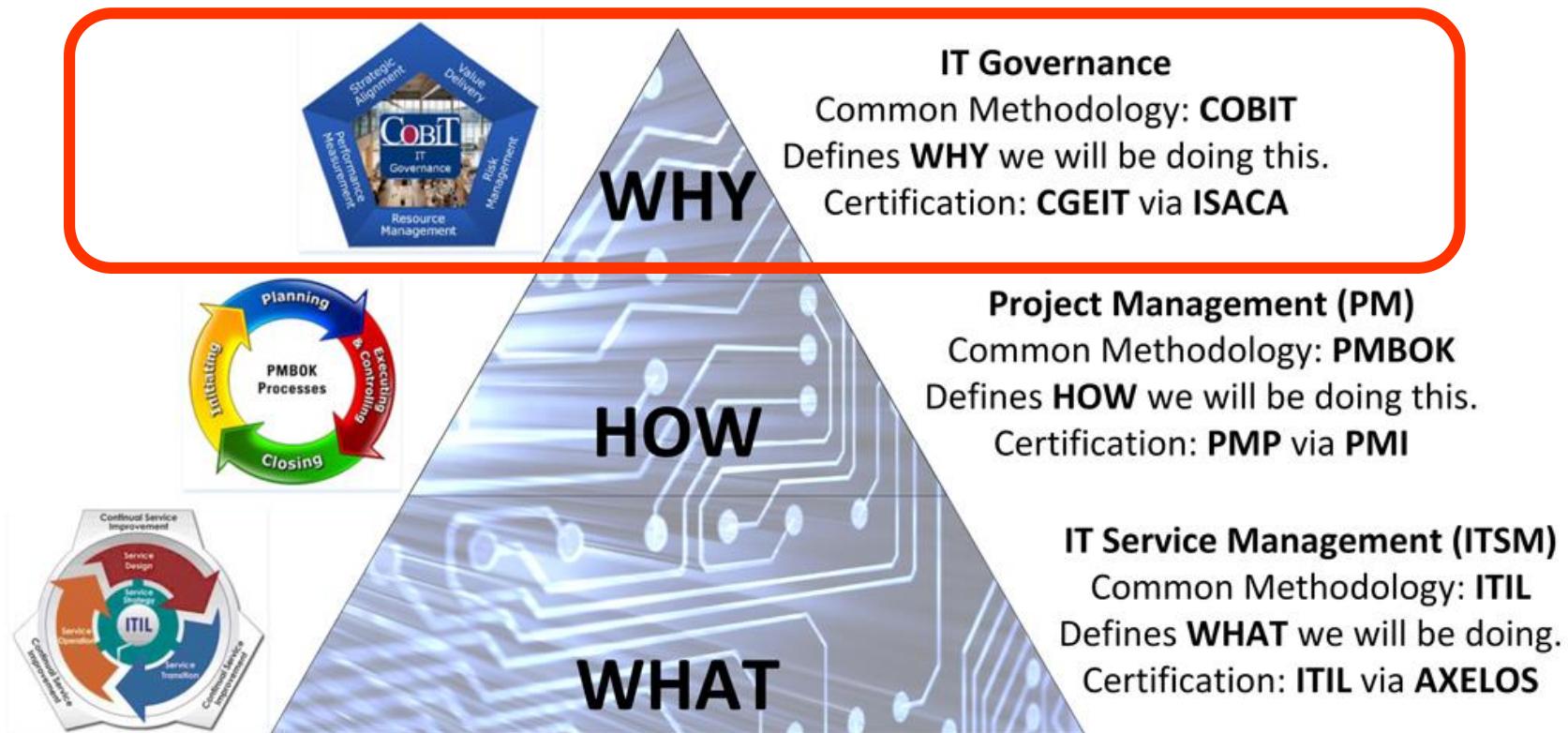
Fonte: ISACA ([www.isaca.org](http://www.isaca.org))

# Omissis (materiale ISACA)

---

# Conclusione

**Strumenti diversi per domande diverse...**



# Agenda

---

- (45 min) eHealth e i cambiamenti in corso (La legge dei ritorni accelerati)
  - La legge dei ritorni accelerati
  - Innovazione ed e-Health
- (30 min) La situazione in Italia (La tempesta perfetta)
  - La tempesta/opportunità perfetta
  - SWOT analysis dell'ICT in sanità (in italia)
  - Sintesi
- (45 min) Alcuni strumenti per sopravvivere (Boundary Objects):
  - Elementi di Governance dei Sistemi Informativi
  - Enterprise Architecture
  - Piano strategico dei sistemi informativi
- Conclusione: Q&A

# Architettura: definizione

---

## Partiamo dalla definizione!

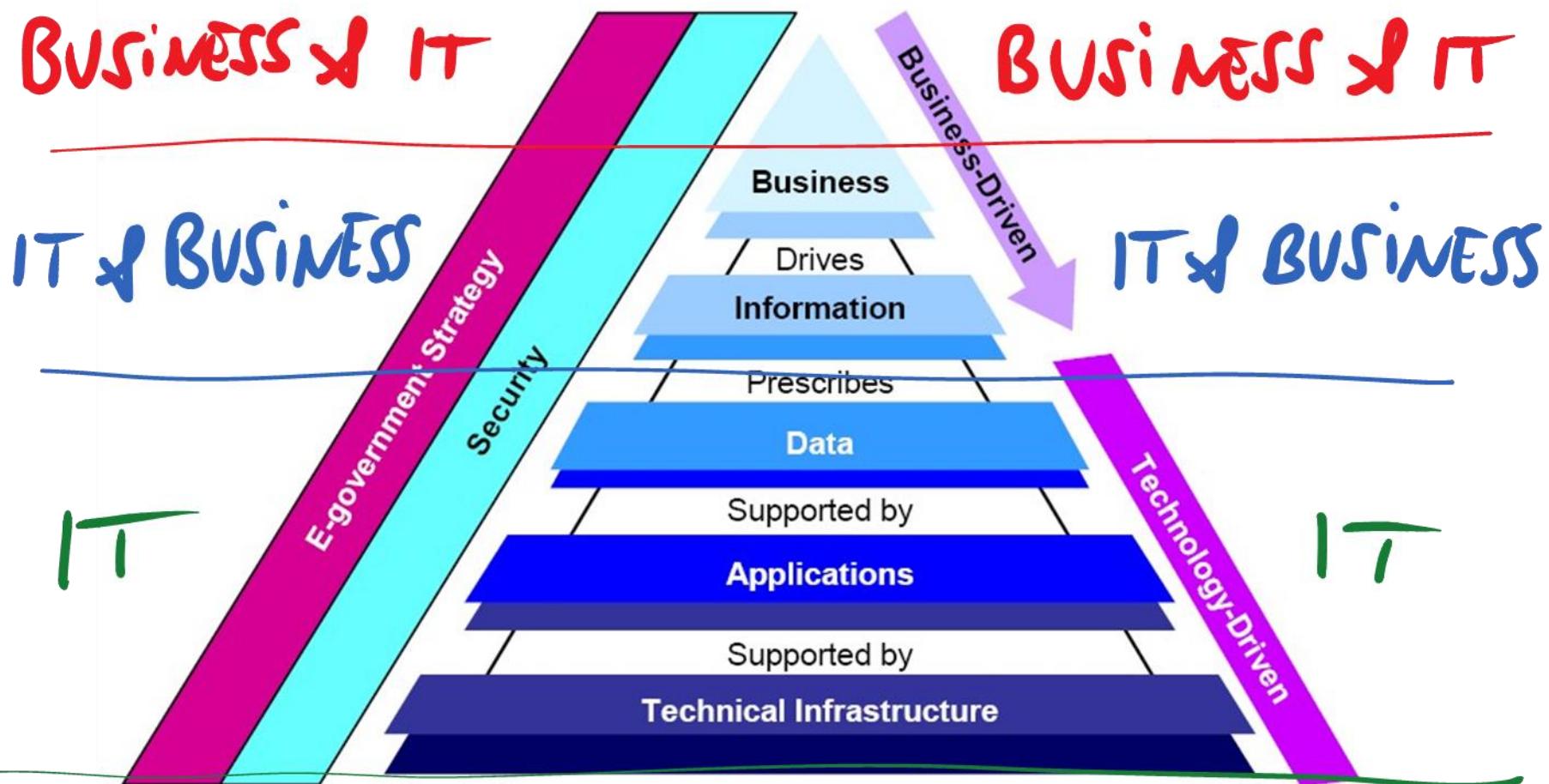
*Enterprise architecture is the organizing logic for business processes and IT Infrastructure reflecting the integration and standardization requirements of the company's operating model. The operating model is the desired state of business process integration and business process standardization for delivering goods and services to customers.*

*L'Architettura Aziendale è la logica organizzativa dei processi aziendali e dell'infrastruttura IT e che riflette i requisiti di integrazione e standardizzazione del modello operativo dell'azienda. Il modello operativo è lo stato atteso di standardizzazione e integrazione dei processi di business per la fornitura di beni e servizi per i clienti.*

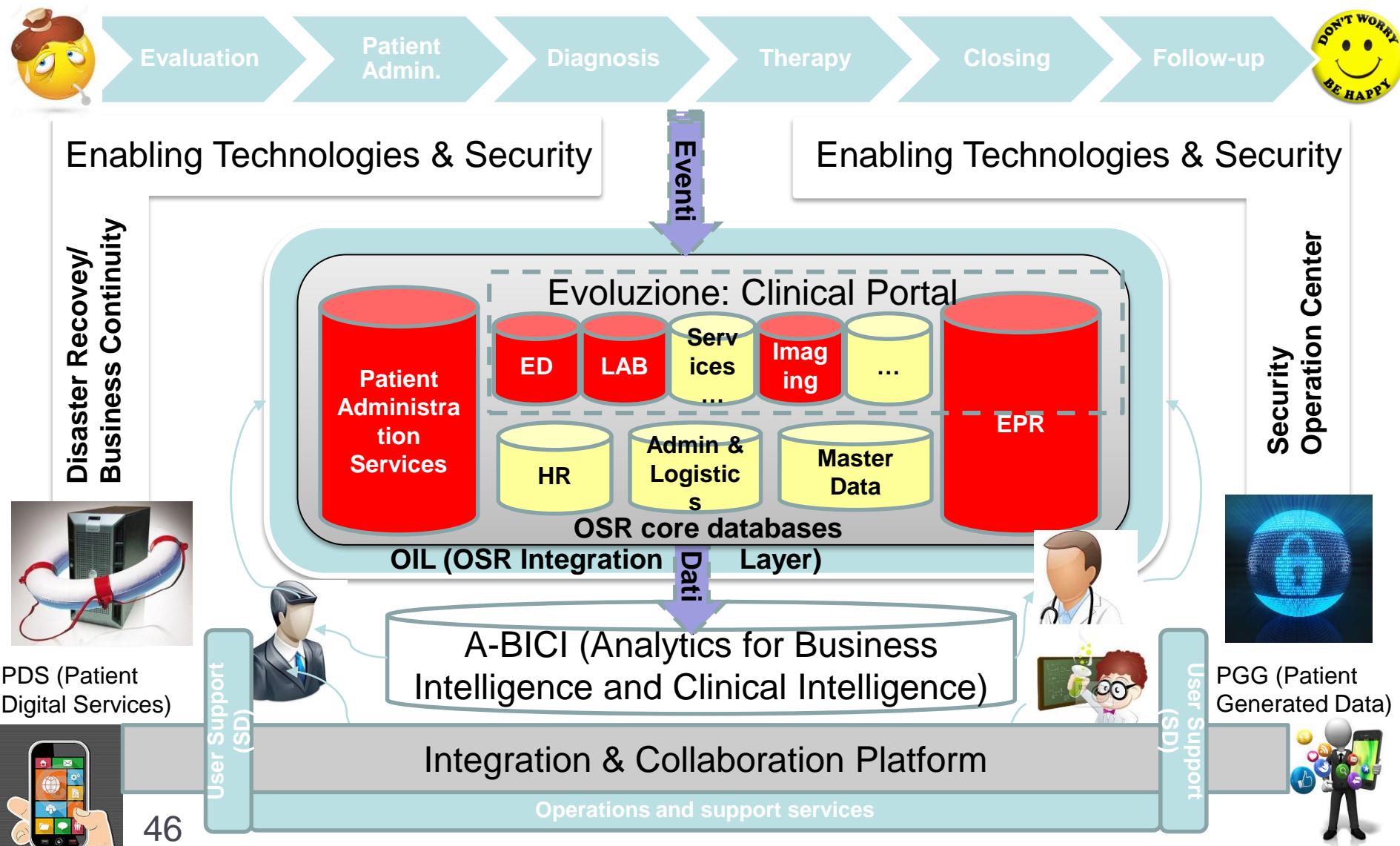
*(Trad. mia)*

# Architettura: modello

## Enterprise Architecture: ATTORI



# Enterprise Architecture (core diagram)



# **Importanza architettura**

---

## **Senza fondamenta architetturali solide:**

1. I sistemi informativi crescono in complessità e diventano un ostacolo per le attività operative
2. I sistemi informativi diventano un ostacolo all'innovazione
3. Le evoluzioni normative sono costose e difficili
4. La gestione dei sistemi informativi presenta rischi e costi fuori controllo

# Percorso (piano dei sistemi)

---

## **Percorso per costruire le fondamenta architetturali**

**Analizza la situazione esistente**

**Definisci il modello operativo**

**Progetta la nuova Enterprise Architecture**

Definisci l'IT Engagement Model (vedi: modello di IT Governance)

Identifica le priorità

**Realizza e valorizza le nuove fondamenta!**

# Agenda

---

- (45 min) eHealth e i cambiamenti in corso (La legge dei ritorni accelerati)
  - La legge dei ritorni accelerati
  - Innovazione ed e-Health
- (30 min) La situazione in Italia (La tempesta perfetta)
  - La tempesta/opportunità perfetta
  - SWOT analysis dell'ICT in sanità (in italia)
  - Sintesi
- (45 min) Alcuni strumenti per sopravvivere (Boundary Objects):
  - Elementi di Governance dei Sistemi Informativi
  - Enterprise Architecture
  - Piano strategico dei sistemi informativi
- Conclusione: Q&A

# Il piano strategico dei sistemi

---

## **PIANO STRATEGICO DEI S.I. (\*): METTIAMO INSIEME I PEZZI**

1. ✓ Analizzare l'architettura, lo stato attuale dei sistemi e dei processi e le linee guida strategiche
2. ✓ Definire il modello operativo (e il modello di maturità dei processi) e il modello di maturità dei Sistemi Informativi
3. ✓ Progettare la nuova ARCHITETTURA allineata con il modello operativo e le linee guida strategiche
4. ✓ Definire le PRIORITA'
5. ✓ Definire il Modello Organizzativo e di Governance dei Sistemi Informativi
6. ✓ Analizzare Costi/Investimenti/Risorse e definire macro piano attività
7. ✓ Costruzione della nuova Architettura: un progetto per volta ...

(\*) Metodo adattato da: Ross - Weil - Robertson in: "Enterprise Architecture as Strategy" - Harvard B.S.  
Nel seguito per alcune parti ci si riferirà anche a "Execution Premium" di Norton e Kaplan - Harvard B.P. (organizzazione obiettivi e sintesi mappa strategica) e a "ValIT Framework 2.02 di IT Governance Institute (gestione benefici)

# Omissis: esempio piano

Fondazione  
Don Carlo Gnocchi  
Onlus

Milano,  
Giugno 2013

SINTESI Piano Strategico –  
Organizzativo di evoluzione dei  
Sistemi Informativi di Fondazione  
Don Carlo Gnocchi Onlus

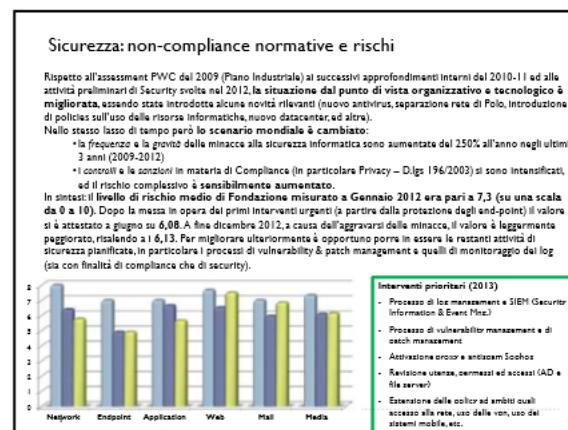
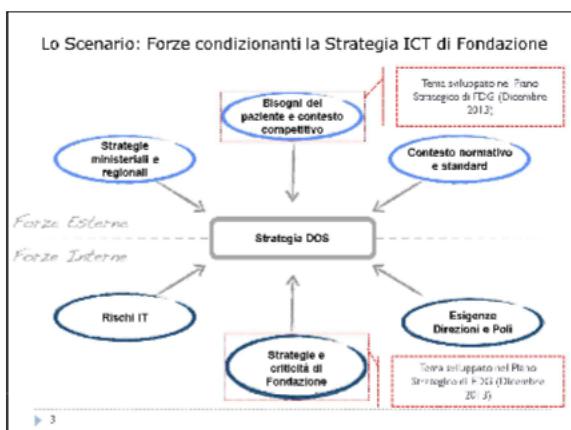
A cura di  
Direzione Organizzazione e Sistemi (DOS)  
Versione 3.1

1

Agenda

- ▶ Scenario e valutazione del rischio
- ▶ Modello operativo di FDG e modello maturità sistemi
- ▶ Architettura e Piattaforme
- ▶ Ambito, Obiettivi e priorità (2013-2016)
- ▶ Organizzazione DOS
- ▶ Governance (meccanismi di coordinamento)
- ▶ Macro Piano
- ▶ Analisi Costi, Investimenti e misurazione del valore

▶ 2

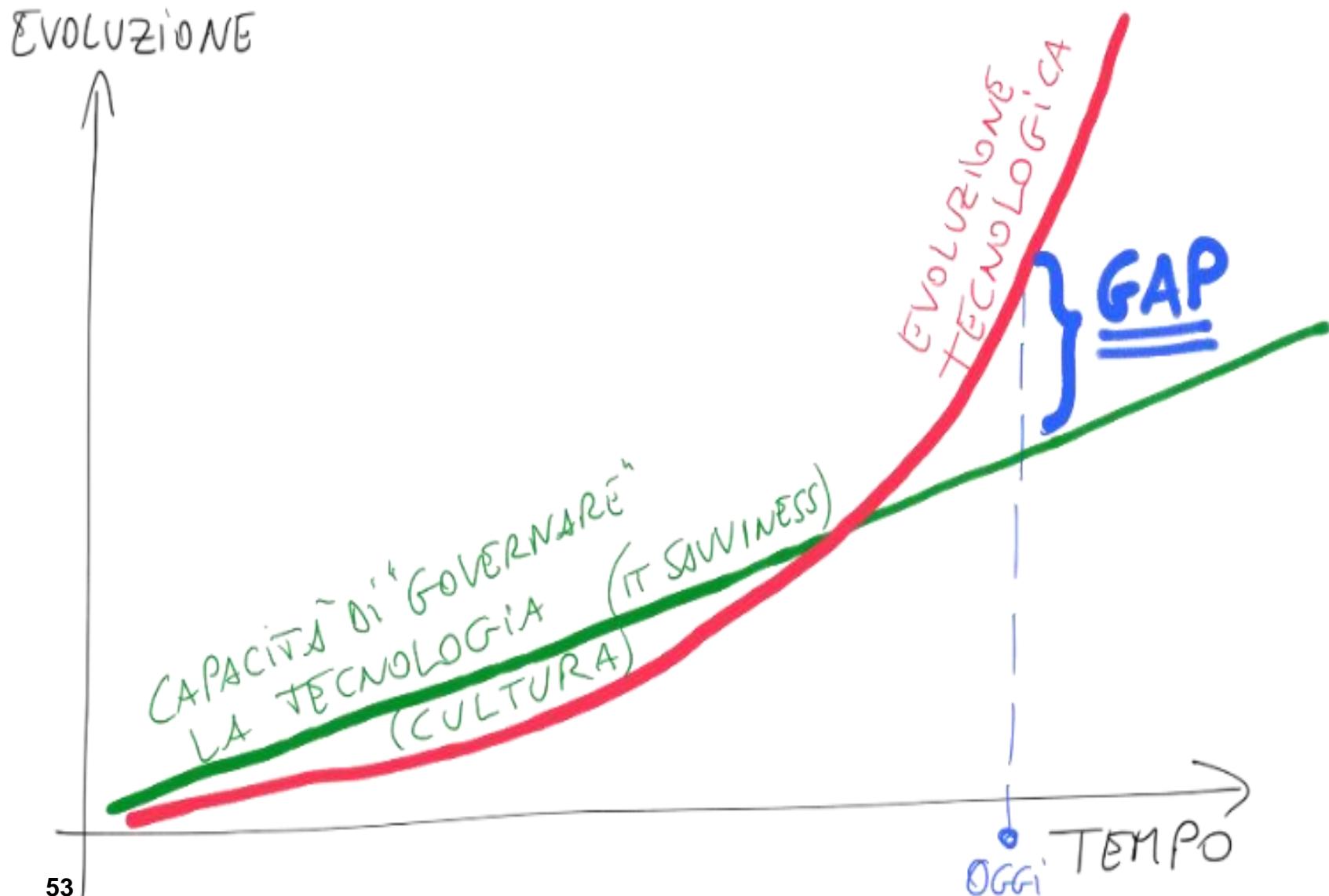


# Agenda

---

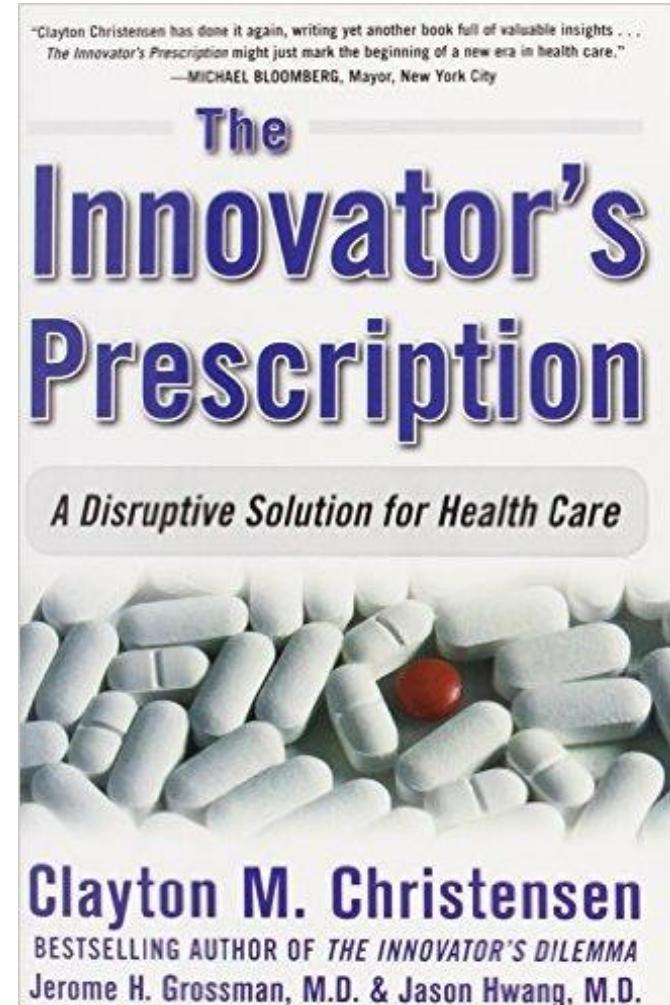
- (45 min) eHealth e i cambiamenti in corso (La legge dei ritorni accelerati)
  - La legge dei ritorni accelerati
  - Innovazione ed e-Health
- (30 min) La situazione in Italia (La tempesta perfetta)
  - La tempesta/opportunità perfetta
  - SWOT analysis dell'ICT in sanità (in italia)
  - Sintesi
- (45 min) Alcuni strumenti per sopravvivere (Boundary Objects):
  - Elementi di Governance dei Sistemi Informativi
  - Enterprise Architecture
  - Piano strategico dei sistemi informativi
- Conclusione: Q&A

# Conclusioni: mind the gap



# Conclusioni: le trappole

- **Attenzione ad alcune «trappole»:**
  - Tecno-determinismo (D. Boyd)
  - Tecno-soluzionismo (F. Varanini)
  - Digital Divide e impatti tecnologia su uomo (S. Turkle)
  - «Meccanicismo» dell'A.I. (da Cartesio al «Book of rules» di Turing)
  - Non sottovalutare implicazioni etiche (D. Gotterbarn)
- **La vera rivoluzione sarà di «modello» abilitata da nuove tecnologie (Christensen)**
- **Le tecnologie sono strumenti. Più sono potenti e più devono essere governate con attenzione. Servono:**
  - Persone giuste
  - Percorso e mappa (metodologie, cultura)
  - Obiettivo chiaro (Visione)



# Conclusioni (Q&A)

---



# Contatti

---

Giuliano Pozza:

- [Giuliano.pozza@gmail.com](mailto:Giuliano.pozza@gmail.com)
- [www.yottabronto.net](http://www.yottabronto.net)
- <https://www.linkedin.com/in/gpozza>

# Bibliografia essenziale

---

## **Ruolo del CIO**

Broadbend, M; Kitzis, E (2004). The New CIO Leader: Setting the Agenda and Delivering Results. Harvard Business School Press.

Aron, D; Graha, W (2014). Taming the Digital Dragon: The 2014 CIO Agenda. Retrieved from  
[https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/cio\\_agenda\\_insights2014.pdf](https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/cio_agenda_insights2014.pdf)

Heller, M (2012). The CIO Paradox: Battling the Contradictions of IT Leadership. Bibliomotion Inc.

De Marco, M; Occhini, G; Bellini, R. The Evolving Role of CIOs in Changing Business Settings from 1980 to 2010: Literature Review and Emerging Trends. IFIP Congress – Shenzhen 2011

## **Governance:**

ISO. (2008). ISO 38500. Retrieved from 38500: <http://www.38500.org/>

ISACA. (2014). IT Governance Institute. Retrieved from ITGI: <http://www.isaca.org/About-ISACA/IT-Governance-Institute/Pages/default.aspx>

ISACA. (2014). [CGEIT Review Manual 2014. ISACA.](#)

Carr, N. G. (2003, May). IT Doesn't Matter. Harvard Business Review.

Holt, A. L. (2013). Governance of IT: An Executive Guide to ISO/iec 38500. BCS.

McFarlan, F. W., & Nolan, R. L. (2003, August 25). Why IT Does Matter. Retrieved December 2, 2013, from Harvard Business School Working Knowledge: <http://hbswk.hbs.edu/item/3637.html>

Parkinson, M. J., & Baker, N. J. (2005). IT and Enterprise Governance. Information Systems Control Journal, 3.

---

Plant, R. (2013, August 15). IT Doesn't Matter (to CEOs). Retrieved December 5, 2013, from <http://blogs.hbr.org/2013/08/it-doesnt-matter-to-ceos/>

Porter, M. (2001). Strategy and the Internet. Harvard Business Review.

Ross, J. W., & Weill, P. (2006). Enterprise Architecture As Strategy. Harvard Business School Press.

Ross, J. W., & Weill, P. (2009). IT Savvy. Harvard Business School Press.

United Kingdom's Cabinet Office. (n.d.). Retrieved 01 24, 2014, from ITIL official web site: <http://www.itil-officialsite.com/>

Weill, P., & Ross, J. W. (2004). IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results. Harvard Business School Press.

***Futuro dell'IT e della Tecnologia:***

Hunter, R. (2013). The Future of Global Information Security. Gartner.

Rifkin, J (2014). The Zero Marginal Cost Society. Palgrave Macmillan

ICSPA. (2013). Project 2020: Scenarios for the Future of Cybercrime - White Paper for Decision Makers. Retrieved from 2020: <http://2020.trendmicro.com>

Kurzweil, R. (2005). The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology. Viking.

TrendLabs. (2013). BLURRING BOUNDARIES - Trend Micro Security Predictions for 2014 and Beyond.Trend Micro.

---

### **Sicurezza in sanità:**

Economist. (2013, 6 18). How vulnerable are medical devices to hackers? Retrieved from The Economist:  
<http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2013/06/economist-explains-5>

ECRI Institute. (2013, November). Top 10 Health Technology Hazard for 2014. Heath Devices, p. Issue 11.

Ridley, E. L. (2012, 4 6). Imaging devices present hidden security risks. Retrieved from AuntMinnie:  
<https://www.auntminnie.com/index.aspx?sec=ser&sub=def&pag=dis&ItemID=98957>

Pozza, G. (2014, June). Healthcare SCACA Systems and Medical Devices Data Systems Governance and Security: A No Man's Land? - Journal of Clinical Engineering: July/September 2014 - Volume 39 - Issue 3 - p 136-141;

Pozza, G. (2014, October). Beyond BYOD: Can I Connect My Body to Your Network? - ISACA Journal Vol. 5, 2014;

Pozza, G.; Halamka, J. The Fifth Domain – Amazon;

### **Leadership e framework di competenze:**

CEN. (2012). CWA 16458. Brussel: European Committee for Standardization. Retrieved from CEN WORKSHOP AGREEMENT.

CEN. (2014). e-CF. Retrieved from <http://www.ecompetences.eu/>

e-CF. (2014). e-CF: ICT Professional Profiles. Retrieved December 6, 2013, from European e-Competences Framework: <http://www.ecompetences.eu/>

Gareis, K., Husing, T., Birov, S., Bludova, I., Shultz, C., & Korte, W. (2014). e-Skills for jobs in Europe: measuring progress and moving ahead - Final Report . Brussel: Empirica.

- 
- Goleman, D. (2013, December). The Focused Leader. Harvard Business Review.
- Grimes, S. L. (2006, August 24). Convergence of Clinical Engineering and Information Technology. Retrieved from ACCE (American College of Clinical Engineering): <http://www.accenet.org/downloads/chime.pdf>
- Halamka, J. D. (n.d.). Retrieved 1 25, 2014, from Life as a Healthcare CIO: <http://geekdoctor.blogspot.com/>
- Halamka, J. D. (2014). Geekdoctor: Life as a Healthcare CIO. HIMSS.
- HIMSS. (2014). CPHIMS Candidate Handbook. Retrieved from HIMSS: <http://himss.files.cms-plus.com/FileDownloads/2014-CPHIMS-Handbook.pdf>
- HIMSS. (2014). Health IT Certifications. Retrieved from HIMSS: <http://www.himss.org/health-it-certification?navItemNumber=17564>
- ISA. (2008, 5). MES ownership up in air. Retrieved from ISA:  
<http://www.isa.org/InTechTemplate.cfm?Section=Communities&template=/TaggedPage/DetailDisplay.cfm&ContentID=69056>
- Sholten, B., Filho, C. S., & Smits, E. (2012). Who Owns Information Systems in the Plant? Retrieved from Accenture: <http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-MES-Who-Owns-Information-Systems-plant.pdf>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2008). The Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantage. Harvard Business Review Press.

---

Kotter, J., & Rathgeber, H. (2006). Our Iceberg Is Melting. Macmillan.

Kotter, J. (2012). Leading Change.

Waller, G., Hallenbeck, G., & Rubenstrunk, K. (2010). The CIO Edge: 7 Leadership Skills You Need to Drive Results. Harvard Business School Press.

**... e altro:**

Christensen, C. (2009). The Innovator's Prescription. McGraw-Hill Professional.

Giunco, F. (2014). Abitare Leggero. Verso una nuova generazione di Servizi per gli anziani. Quaderni dell'osservatorio della Fondazione Cariplo.

Austin, R. D., Nolan, R. L., & S., O. (2009). Adventures of an IT Leader. Harvard Business Press.

Turkle, S. (2012). Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other.

Boyd, D (2015). It's Complicated. (<http://www.danah.org/books/ItsComplicated.pdf>)

Varanini, F. (2016). Macchine per pensare: l'informatica come prosecuzione della filosofia con altri mezzi (Guerini)

Lindstrom, M. (2016). Small Data (Hoepli)

Watzlawick, P. (1976). How Real Is Real?

Watzlawick, P; Weakland, J; Fisch, R.. (1978). Change.

---

Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence (<http://www.loebner.net/Prizef/TuringArticle.html>)

Gotterbarn (et Al.). ACM Code of Ethics (<https://www.acm.org/about-acm/acm-code-of-ethics-and-professional-conduct>)