



EMC²
where information lives®

E-Health, Pilastro dell'Innovazione Master Sanità

Yari Franzini ed Emanuele Bascapè – EMC Italia

Sergio Polo – Dipartimento Inteaziendale IT Azienda Ospedaliera di Padova

Roma, Forum PA 2010

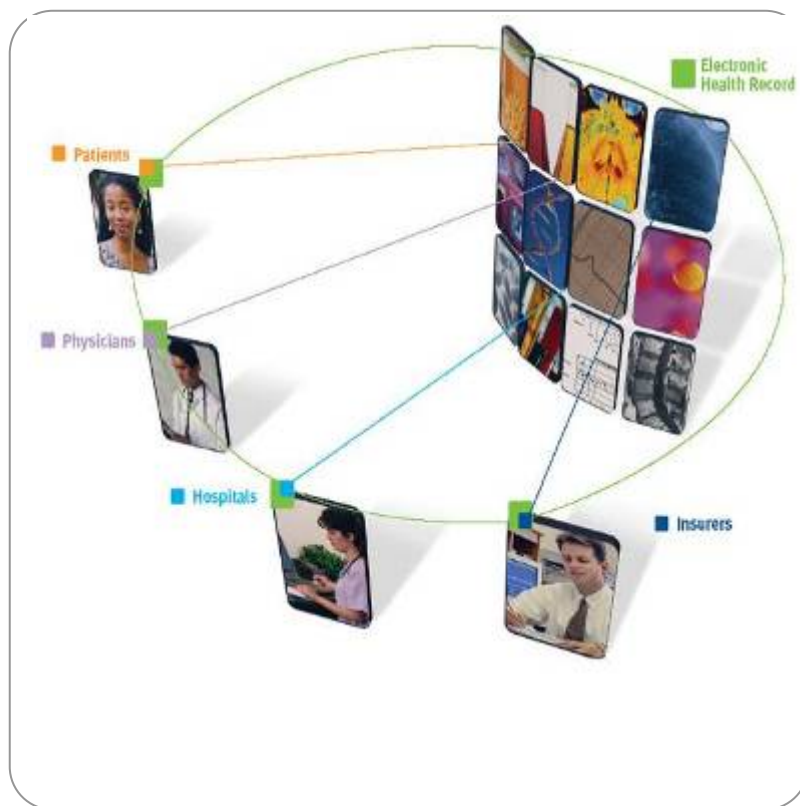


- **Introduzione**..... (Y.Franzini) 15 min.
 - **Case Study: A.O. di Padova**..... (S.Polo, IT Manager) 30 min.
 - “Un approccio alternativo per una radiologia filmless e non solo”
 - **Conclusioni**..... (E.Bascape) 5 min.
-
- **Break**
 - **Officina Sanità**..... (E.Bascape – G.Napoli) 20 min.
 - “Soluzioni per una gestione intelligente delle informazioni sanitarie”

Le informazioni nel Settore Sanitario sono in continua crescita...



EMC²
where information lives™



Crescita esponenziale

Es: aumento di oltre il **70% all'anno** del numero di **cartelle cliniche archiviate**

Varie tipologie e criticità

Finanziarie, cliniche, operative, qualità e imaging

Applicazioni eterogenee

FSE, PACS, EHR, CUP, Lab Analisi, etc.

Requisiti sempre nuovi

Norme HIPAA e Joint Commission, direttive UE sul trattamento dei dati e requisiti imposti dalle normative regionali, statali ed internazionali

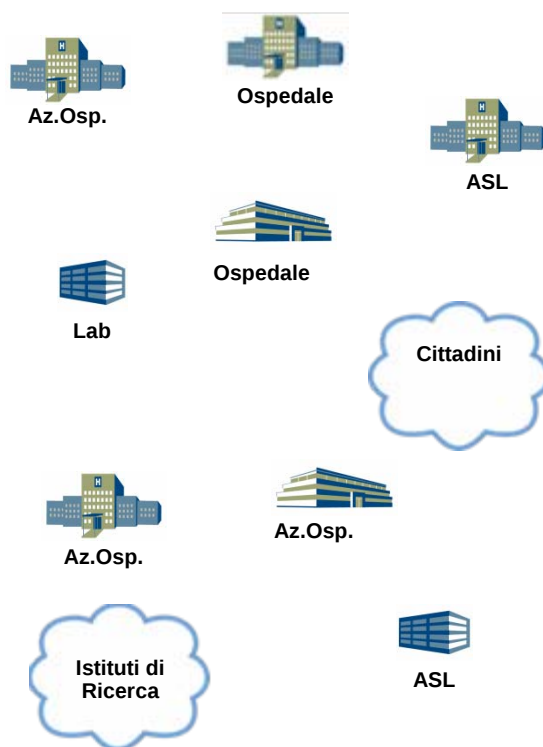
Più dispositivi che generano informazioni

Verso la completa integrazione...



EMC²
where information lives™

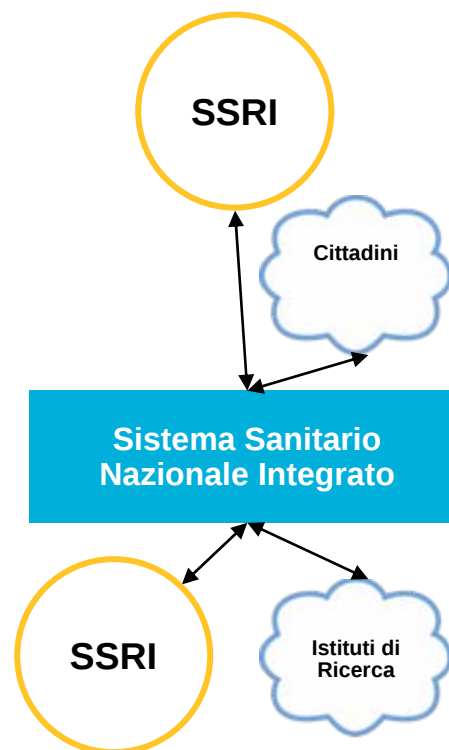
Da sistemi informativi distribuiti e non comunicanti fra loro...



...ad insiemi locali integrati



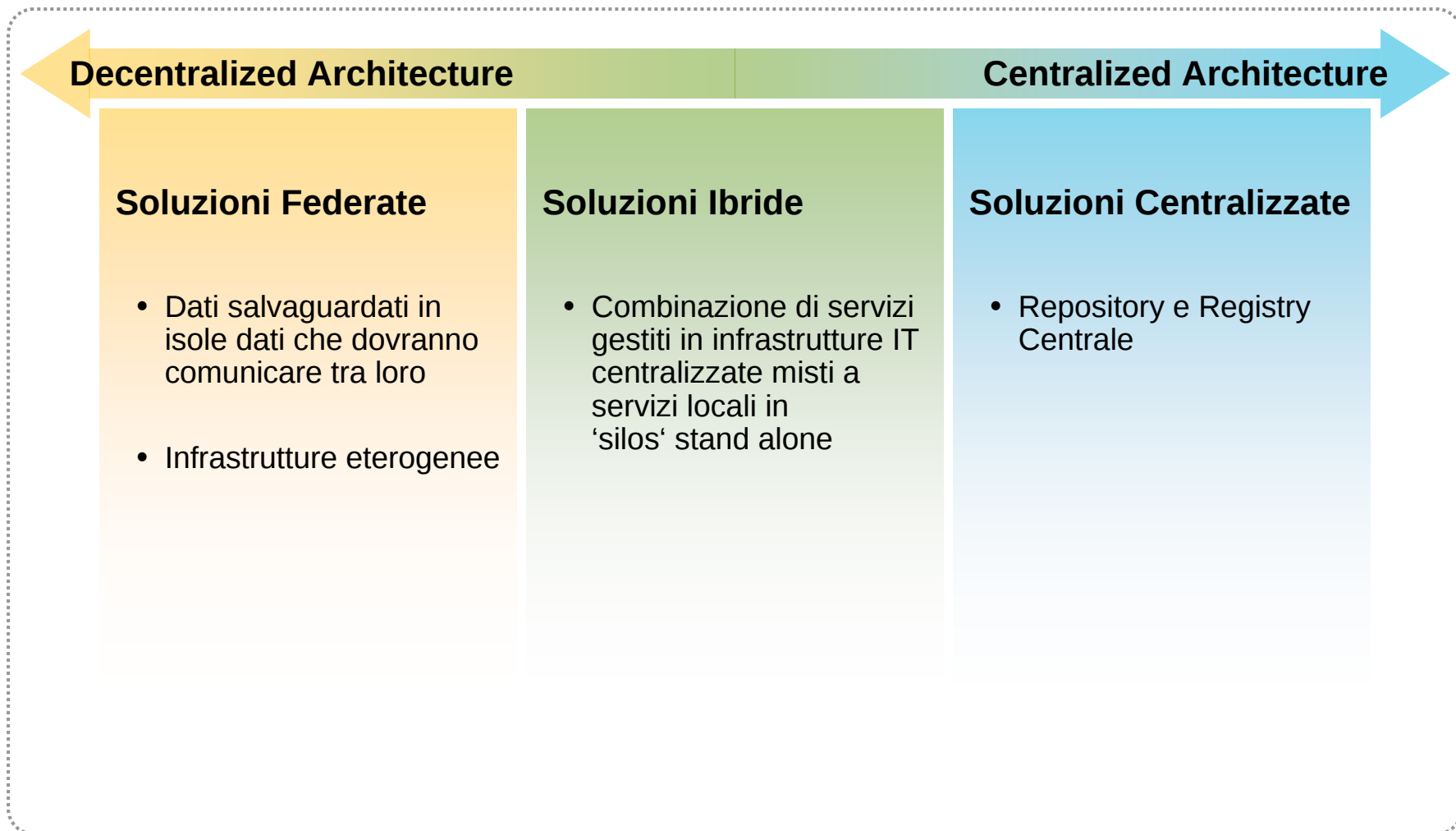
...al futuro Sistema Sanitario Nazionale Integrato



Con differenti approcci...



EMC²
where information lives™



L' Evoluzione dei Sistemi Informativi....



EMC²
where information lives™

Amministrativo

- Risorse Umane
- Finance
- Paghe
- Accettazione
- Etc.

Medical Imaging

PACS:

- Radiology
- Cardiology
- Mammography
- Pathology
- Oncology

Applicazioni Cliniche

- Advanced clinical systems:
 - EMR/EHR
 - CPOE, HIS
- Clinical departments:
 - Laboratories, pharmacy, PT/OT

- File systems
- Messaging/e-mail
- Web portals
- Collaboration tools

HEALTHCARE ORGANIZATION NETWORK

- Archiving
- Backup, restore, e deduplica
- Repliche Locali e Remote
- Content management
- IT services management
- Sicurezza
- Virtualizzazione

Risorse IT

cloud operating system

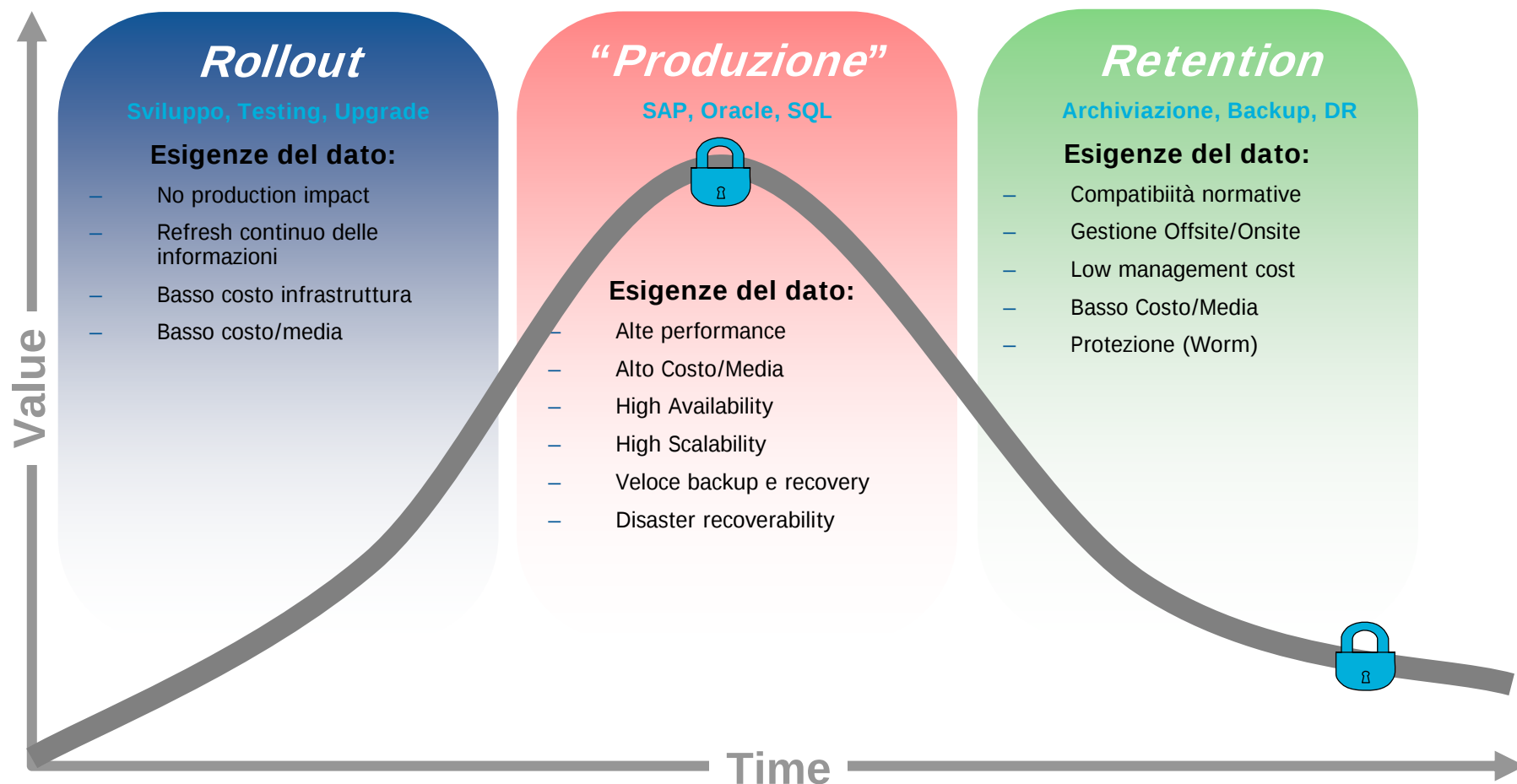
cloud datacenters internetwork

virtual information infrastructure

Il Ciclo di Vita dei Dati nella Infrastruttura Informativa



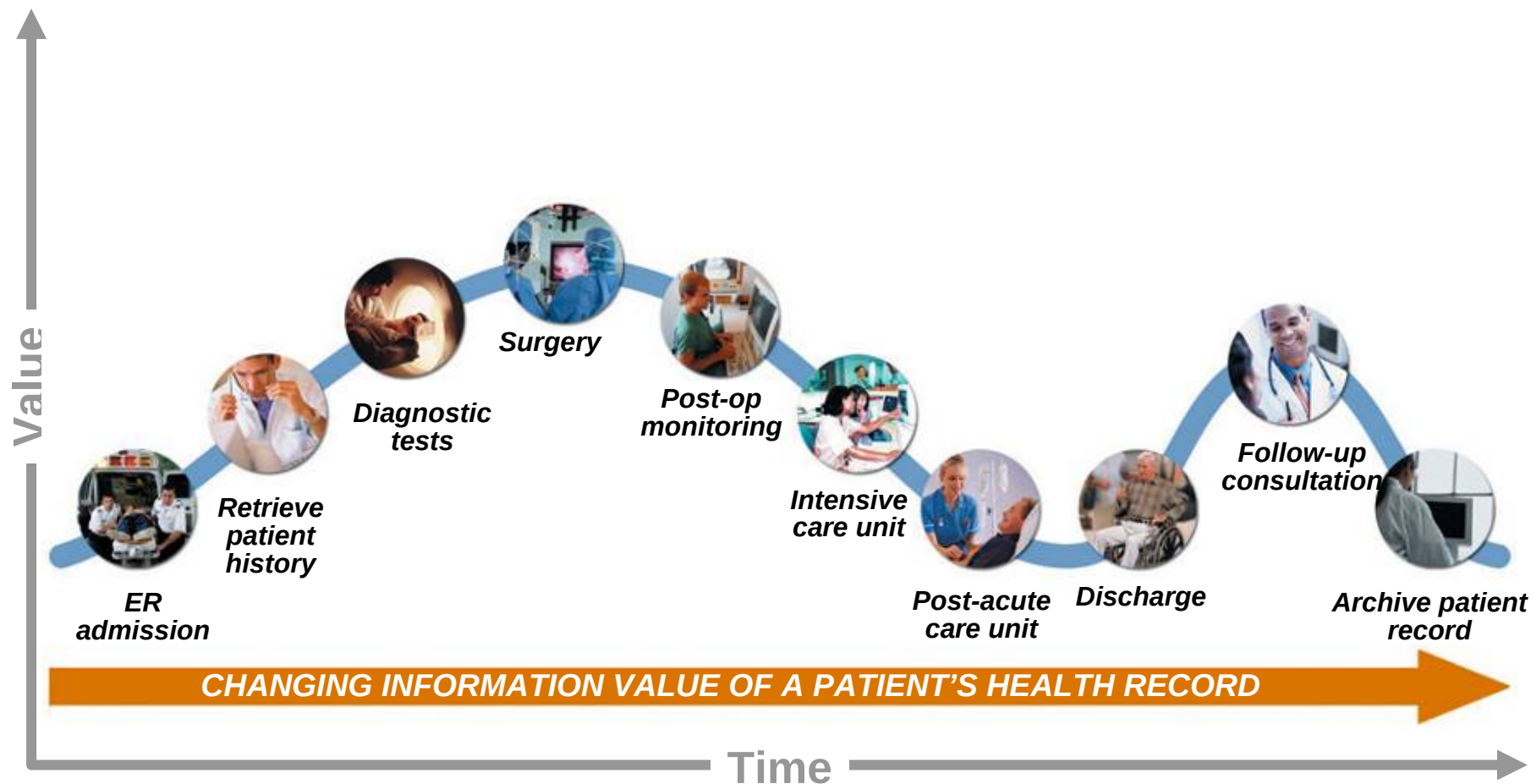
EMC²
where information lives™



Es: ILM per la Cartella Clinica

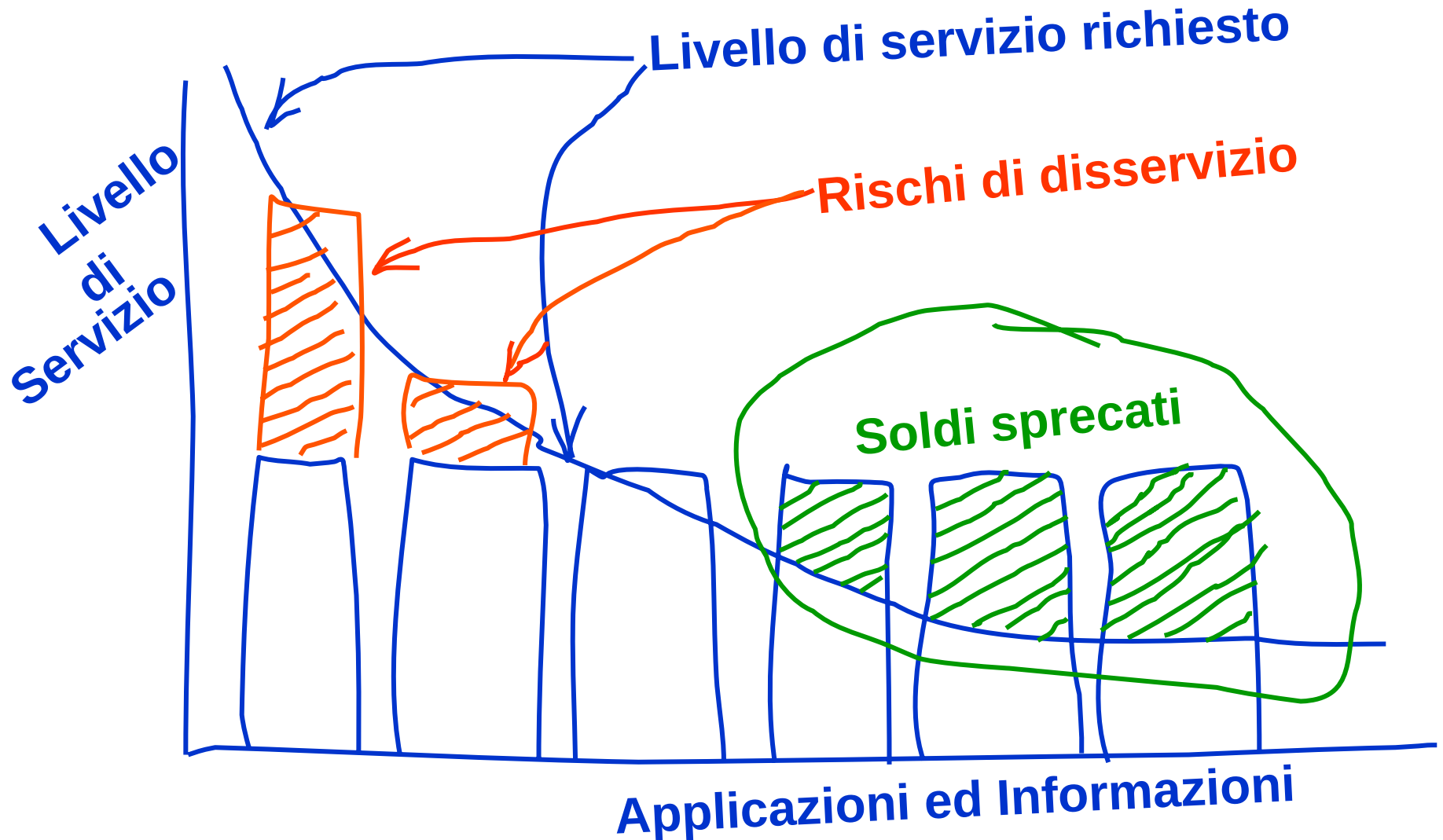


EMC²
where information lives™



Gestione proattiva delle informazioni

COLLEGARE LE INFORMAZIONI AI SERVIZI





EMC²
where information lives™

.... L'esperienza della
Azienda Ospedaliera di Padova



Azienda Ospedaliera di Padova
Azienda ULSS16 Padova
Istituto Oncologico Veneto

“Un approccio alternativo per una radiologia filmless e non solo”

Sergio Polo

Dipartimento Interaziendale di Information Technology

Forum PA 2010

EMC²
where information lives®

Progetto filmless Radiologico, obiettivi

- *Soddisfare le esigenze delle varie specialità della radiologia: Senologia, Neuroradiologia, Radiologia tradizionale, Medicina nucleare...*
- *Gestire il flusso delle informazioni all'interno della struttura ospedaliera (privacy, dati clinici, controllo degli accessi, ...)*
- *Strutturare e archiviare i dati clinici per permetterne la distribuzione e la consultazione*

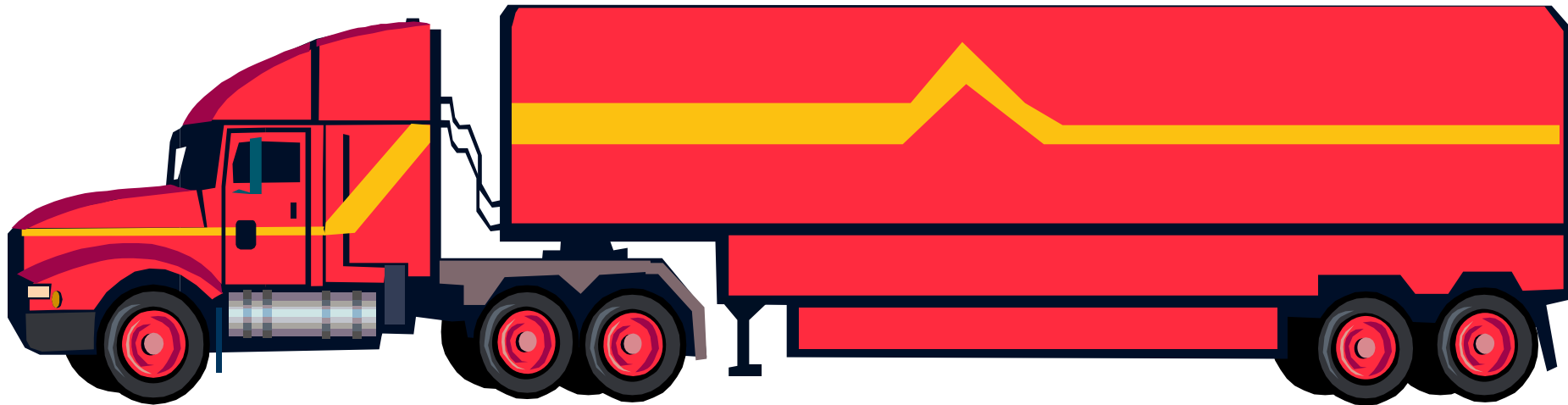
Approccio tradizionale

- *Analisi delle esigenze PACS di tutti i servizi interessati*
- *Definizione del capitolato*
- *Avvio della gara d'appalto*
- *Assegnazione dell'appalto*
- *Gestione del progetto*



Approccio tradizionale

- *Scelta del sistema basata prevalentemente sui costi*
- *Costi complessivi del progetto elevati*
- *Prodotto “a scatola chiusa”, praticamente un outsourcing*
- *Progetto “monolitico”, di pesante impatto sull’organizzazione*



Le nostre risorse

- *Le competenze sugli applicativi e sulle tecnologie*
- *L'indipendenza degli applicativi dall'infrastruttura*
- *L'utilizzo degli standard*

Le nostre risorse

- *L'infrastruttura:*

- *Rete efficiente*



- *Sistemi server moderni e scalabili*



- *Sistemi storage*



EMC²
where information lives[®]

- *Sistemi di backup*



Le nostre risorse

- *Nuovi applicativi richiedono solo l'implementazione delle risorse esistenti (spazio storage, capacità elaborativa, ecc.)*

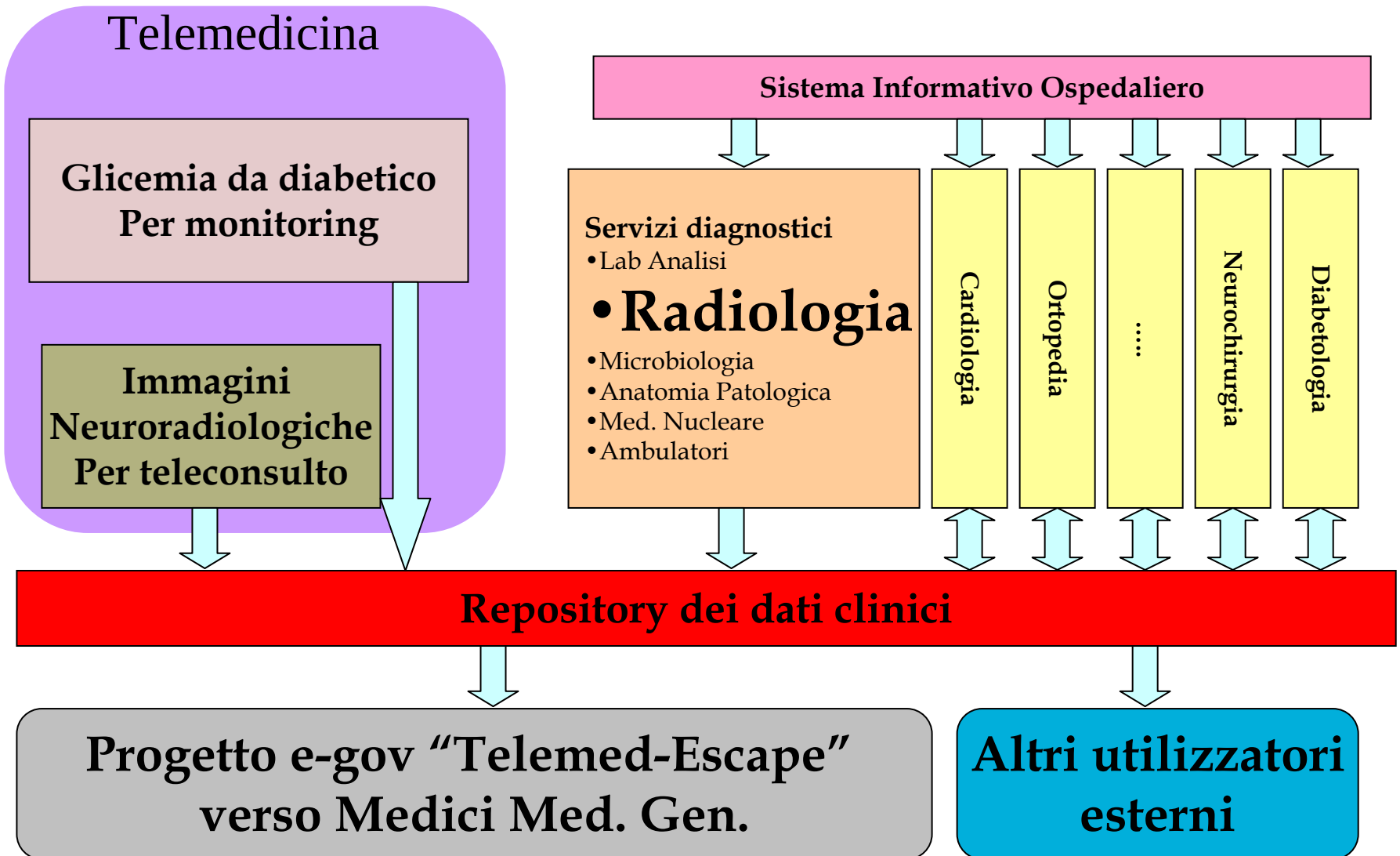
- *La rete è in continua evoluzione, in modo da soddisfare le continue e nuove esigenze (dati, immagini, streaming video, ecc.)*

I repository clinici sono una realtà e le integrazione tra applicativi verticali non sono più un problema

Una alternativa

- *Gestire il progetto*
- *Approccio graduale, “un passo alla volta”*
- *Utilizzo di software Open Source*
- *Gestire l’impatto sull’organizzazione*
- *Basso impatto sull’infrastruttura tecnologica*
- *Costi contenuti*

Architettura del Sistema Informativo



Le componenti standard del sistema RIS/PACS

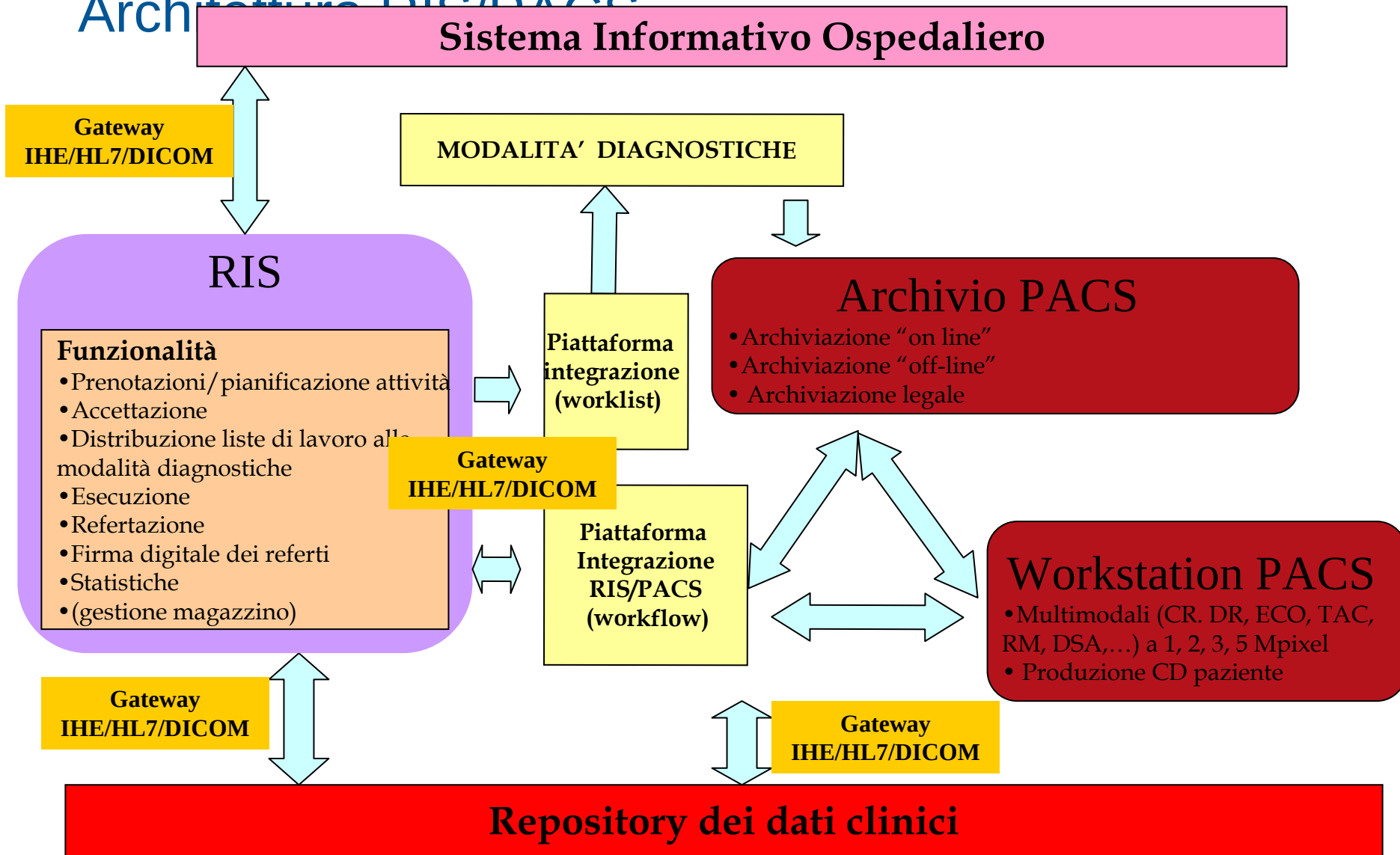
- ***RIS (Radiological Information System)***

- *Fornire degli strumenti informatici, moderni ed efficienti, di supporto al lavoro dei medici radiologi, integrati con i sistemi già esistenti in azienda*

- ***PACS (Picture Archiving and Communication System)***

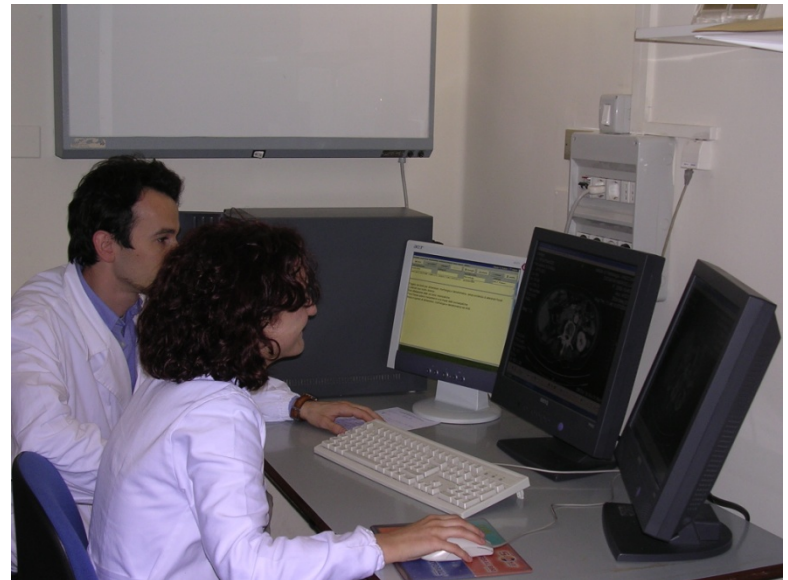
- *Archiviare immagini nel pieno rispetto del protocollo DICOM e metterle poi a disposizione alle workstation per la refertazione*

Architetture RIS/PACS



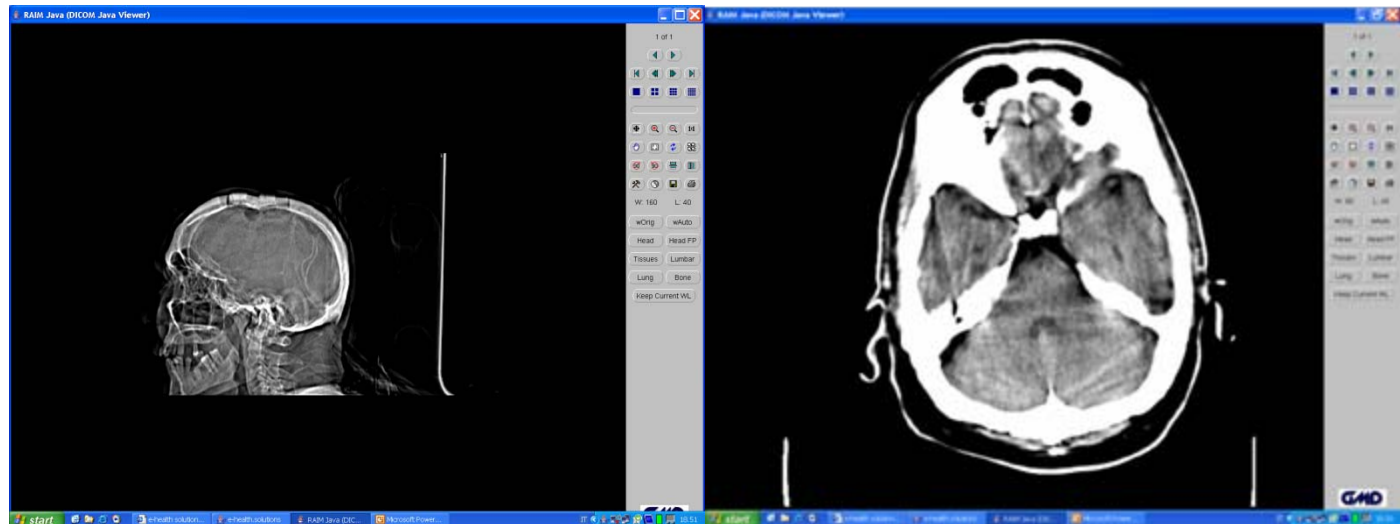
Le specificità

- *Soddisfare le diverse esigenze scegliendo caso per caso il prodotto più adatto:*
- *Hardware:*
 - *Monitor ad alta risoluzione per la visualizzazione delle immagini di radiologia tradizionale (CR) o per tac e risonanza o per esami di mammografia (MG).*
 - *Sistemi di visualizzazione DICOM preset per la distribuzione di immagini.*



Le specificità

- *Soddisfare le diverse esigenze scegliendo caso per caso il prodotto più adatto:*
- *Software:*
 - *Programmi che gestiscono la fusione e la ricostruzione 3D di immagini di medicina nucleare.*
 - *Funzioni di ricostruzioni multiplanari su immagini TAC.*



L'archiviazione



Tac



Risonanza



Rx



Angio



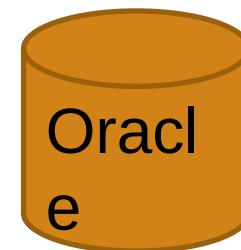
Eco



Workstation



PACS



Oracle



Cx3



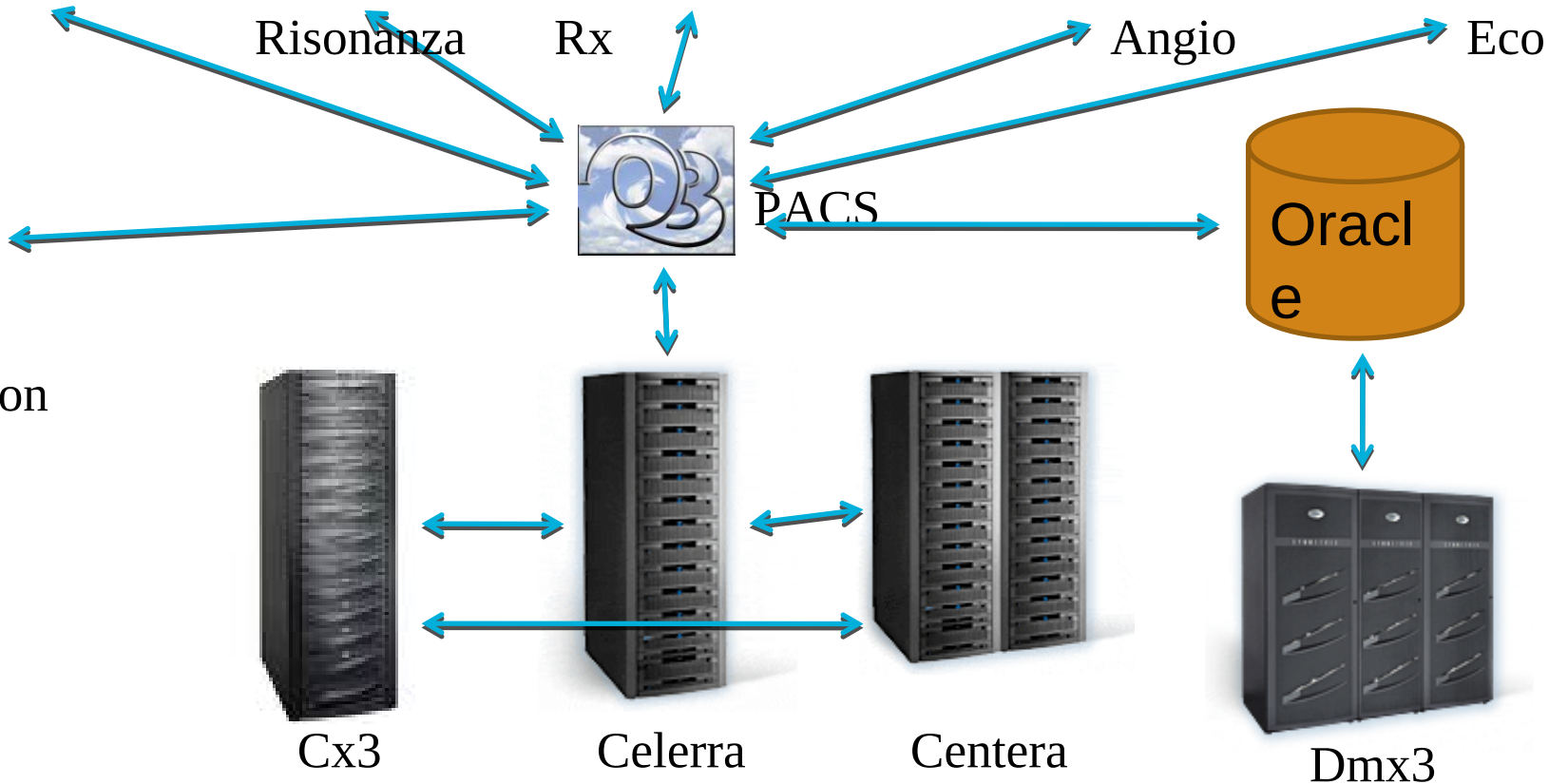
Celerra



Centera



Dmx3



Un po' di numeri

- *400.000 prestazioni/anno*
- *10 servizi (1 neuroradiologia, 2 medicine nucleari, 2 senologie, 5 radiologie) su 3 aziende sanitarie*
- *2 unità di pronto soccorso radiologico*
- *50 GB/giorno di immagini*
- *Diagnostiche:*
 - *10 TAC*
 - *8 Risonanze Magnetiche*
 - *1 TAC-PET*
 - *7 Mammografi*
 - *30 Apparecchiature RX tradizionali (fissi e portatili)*
 - *2 angiografi*
 - *100 ecografi*
 - *5 gamma camera*

Costi 3 Anni

Costo/investimento in €

• <i>Monitor</i>	<i>276.000</i>
• <i>Disco</i>	<i>350.000</i>
• <i>Server</i>	<i>10.000</i>
• <i>WS</i>	<i>40.000</i>
• <i>CD paziente</i>	<i>150.000</i>
• <i>Sw Pacs</i>	<i>150.000</i>
• <i>Sw Ris</i>	<i>150.000</i>
• <i>Vocale</i>	<i>70.000</i>
• <i>Personale</i>	<i>210.000</i>
• <i>TOTALE</i>	<i>1.406.000</i>

Conclusioni

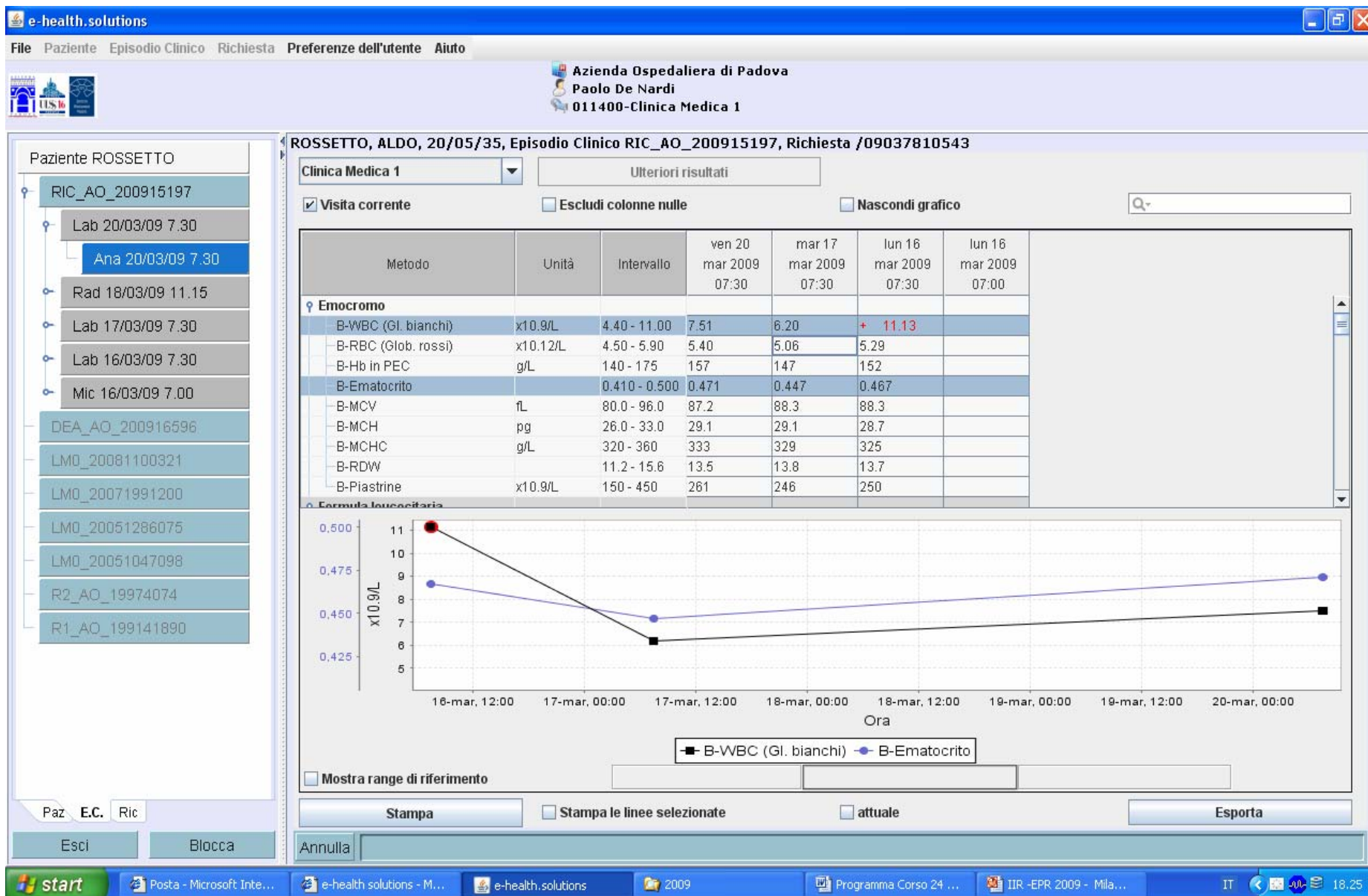
- *Il metodo funziona!*
- *Costi complessivi del progetto contenuti*
- *Sistema scalabile*
- *Il rispetto degli standard consente integrazione e intercambiabilità dei componenti*

Altro?

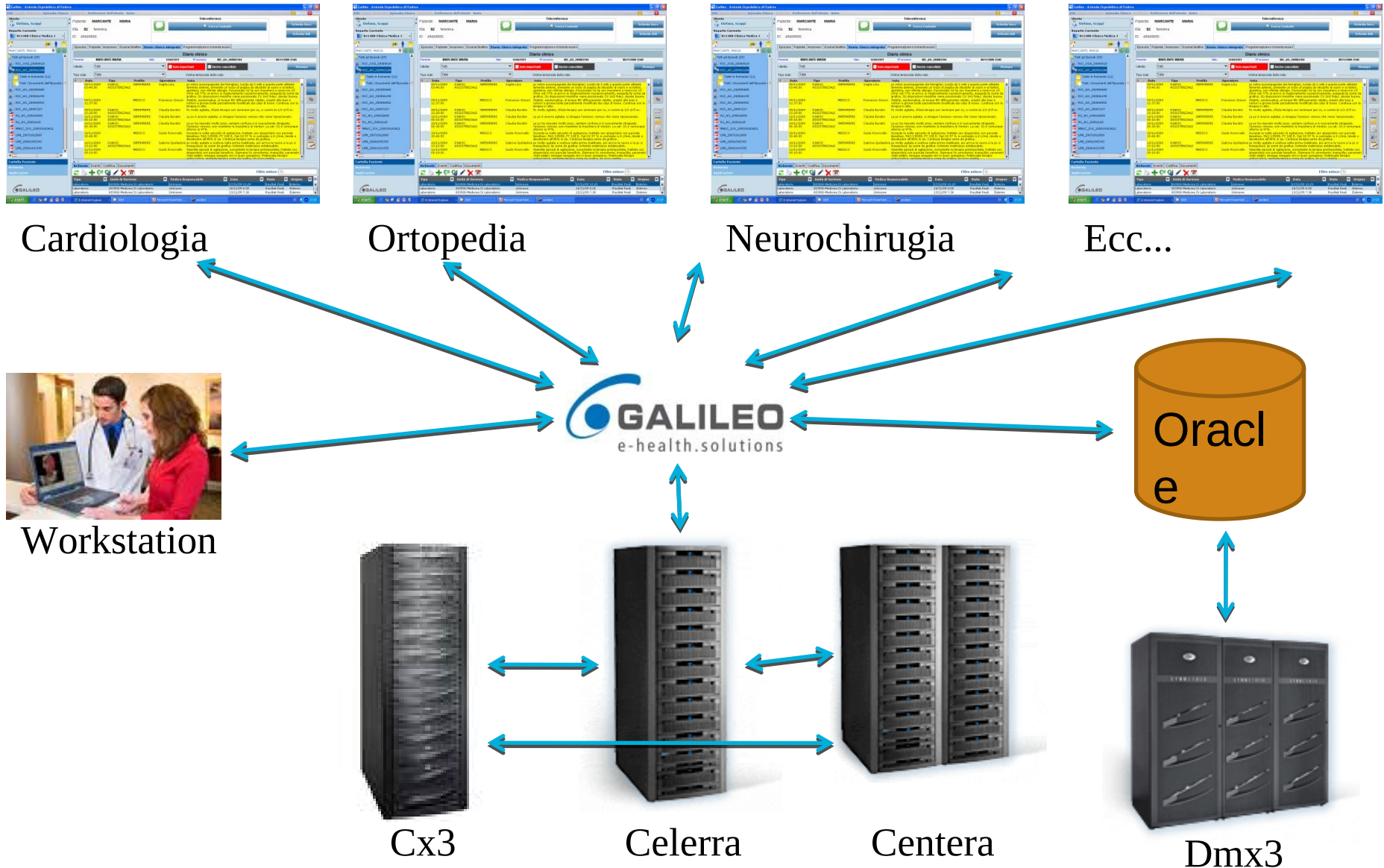
- ***Applicativi***

- ***Repository dati clinici (migliaia di referti on-line)***

Repository dati clinici



Repository dati clinici



PACS



Tac



Risonanza



Rx



Angio



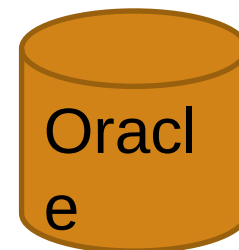
Eco



Workstation



PACS



Oracle



Cx3



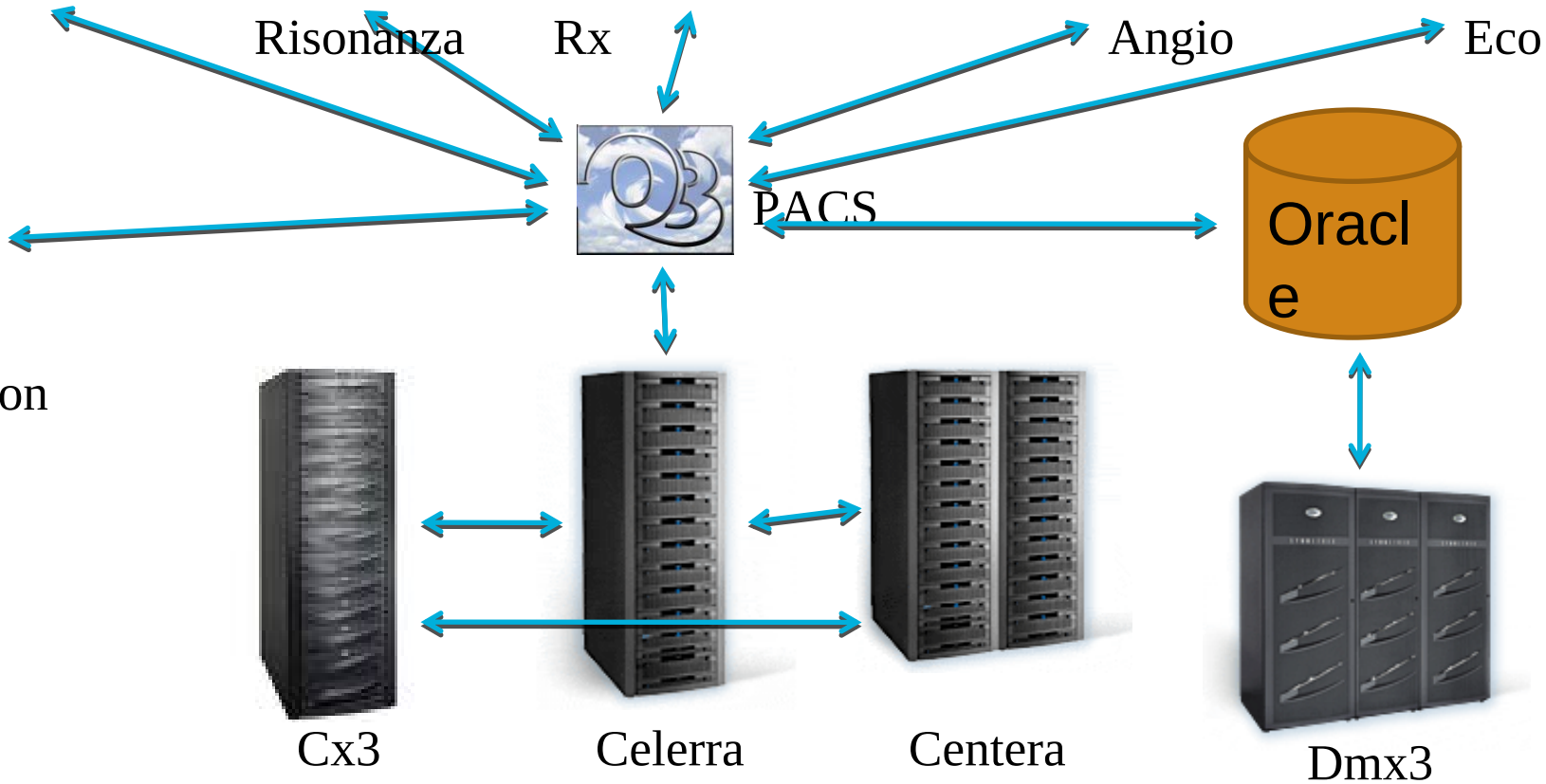
Celerra



Centera



Dmx3



Altro?

• *Applicativi*

- *Repository dati clinici (migliaia di referti on-line)*
- *Cartelle cliniche di reparto (Cardiologia, ortopedia, trapianti fegato, cardio ch., ecc.)*
- *Telemedicina*
- *Pagamento e consegna analisi di laboratorio on-line*
- *Prenotazioni on-line*
- *Collaborazione applicativa con cartelle cliniche medici di famiglia*
- *Videoconsulenza tra medici di famiglia e medici di reparto*

Altro?

- ***Infrastruttura***
 - ***VDI (efficienza, portabilità)***
 - ***PC “datiless” (privacy)***

La tecnologia è un prerequisito

Il governo è un prerequisito

Azienda Ospedaliera di Padova - Dipartimento Aziendale Information and Clinical Technology - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?



Indirizzo <http://netbb.it.sanita.padova.it/>

Collegamenti Archivio Clinico Multimediale BB Citrix(R) NFuse(TM) Login e-health solutions Qlik Qlik 64 Rassegna stampa

big brother



last update

Tue Mar 27 11:15:11 CEST 2007

[conn](#)

CassaOspedaleColli.riscuotitrice ✖

25 events received in the last 82 minutes

Tue Mar 27 11:06:38 2007	netdvd.it.sanita.padova.it	cpu	🟡➡️🟢
Tue Mar 27 10:58:37 2007	oravip02.ora.sanita.padova.it	disk	🟡➡️🟢
Tue Mar 27 10:43:39 2007	netpacs02.sanita.padova.it	pacs	✖➡️🟢
Tue Mar 27 10:40:34 2007	tdrsrv01	procs	🟡➡️🟢
Tue Mar 27 10:38:36 2007	netpacs02.sanita.padova.it	pacs	🟢➡️✖
Tue Mar 27 10:36:38 2007	netdvd.it.sanita.padova.it	msgs	✖➡️🟢
Tue Mar 27 10:34:40 2007	egate.sanita.padova.it	egate-srv	✖➡️🟢
Tue Mar 27 10:29:41 2007	egate.sanita.padova.it	egate-srv	🟢➡️✖
Tue Mar 27 10:28:37 2007	netpacs02.sanita.padova.it	pacs	✖➡️🟢
Tue Mar 27 10:28:36 2007	oravip02.ora.sanita.padova.it	disk	🟢➡️🟡
Tue Mar 27 10:24:40 2007	egate.sanita.padova.it	egate-srv	✖➡️🟢
Tue Mar 27 10:23:37 2007	oravip02.ora.sanita.padova.it	disk	🟡➡️🟢
Tue Mar 27 10:19:40 2007	egate.sanita.padova.it	egate-srv	🟢➡️✖
Tue Mar 27 10:18:37 2007	netpacs02.sanita.padova.it	pacs	🟢➡️✖
Tue Mar 27 10:14:41 2007	egate.sanita.padova.it	egate-srv	✖➡️🟢

big brother



last update

mar mar 27 11:12:38 CEST 2007

[extreme](#)

SU1-1_Infettivi 🟡

No events received in the last 240 minutes

No events acknowledged in the last 240 minutes

🟢 ok 🟡 attention ✖ trouble 🟡 no report 🟡 unavailable 🟡 offline

big brother



start

Posta - Microsoft In...

Microsoft PowerPol...

e-health solutions - ...

e-health.solutions

Azienda Ospedali...

IT



🟢 Siti attendibili

L'affidabilità è un prerequisito

Azienda Ospedaliera di Padova - Dipartimento Aziendale Information and Clinical Tecnology - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indietro Cerca Preferiti

Indirizzo <http://netbb.it.sanita.padova.it/>

Collegamenti Archivio Clinico Multimediale BB Citrix(R) NFuse(TM) Login e-health solutions Qlik Qlik 64 Rassegna stampa

sunlis.labc.sanita.padova.it	-	99.99	-	-	-	99.99	-	-	-	-	-	-	-
ehs.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
netehs01.sanita.padova.it	99.95	99.97	-	99.94	-	99.76	-	-	-	-	-	-	-
netehs02.sanita.padova.it	99.96	99.98	-	99.97	-	99.96	-	-	-	-	-	-	-
net01.it.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
micro.hl7.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	99.84	-	-	-	-	-	-	-
medsport.hl7.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	99.95	-	-	-	-	-	-	-
emonet.hl7.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	99.77	-	-	-	-	-	-	-
medris.hl7.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	99.86	-	-	-	-	-	-	-

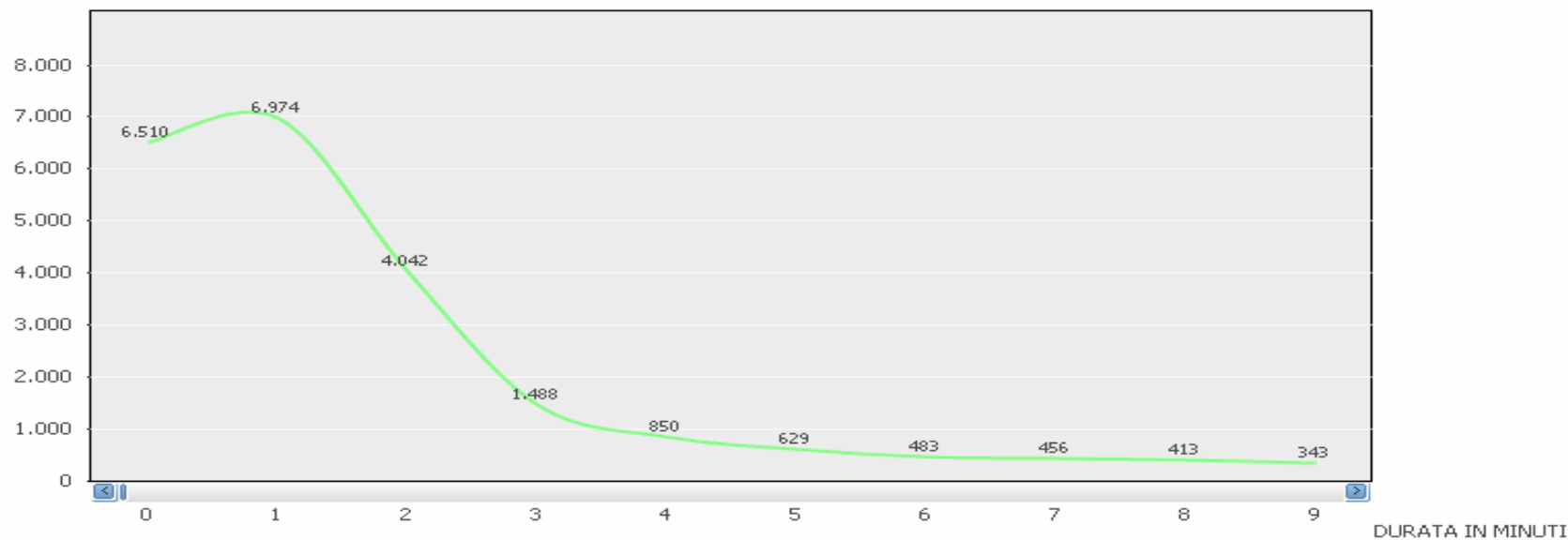
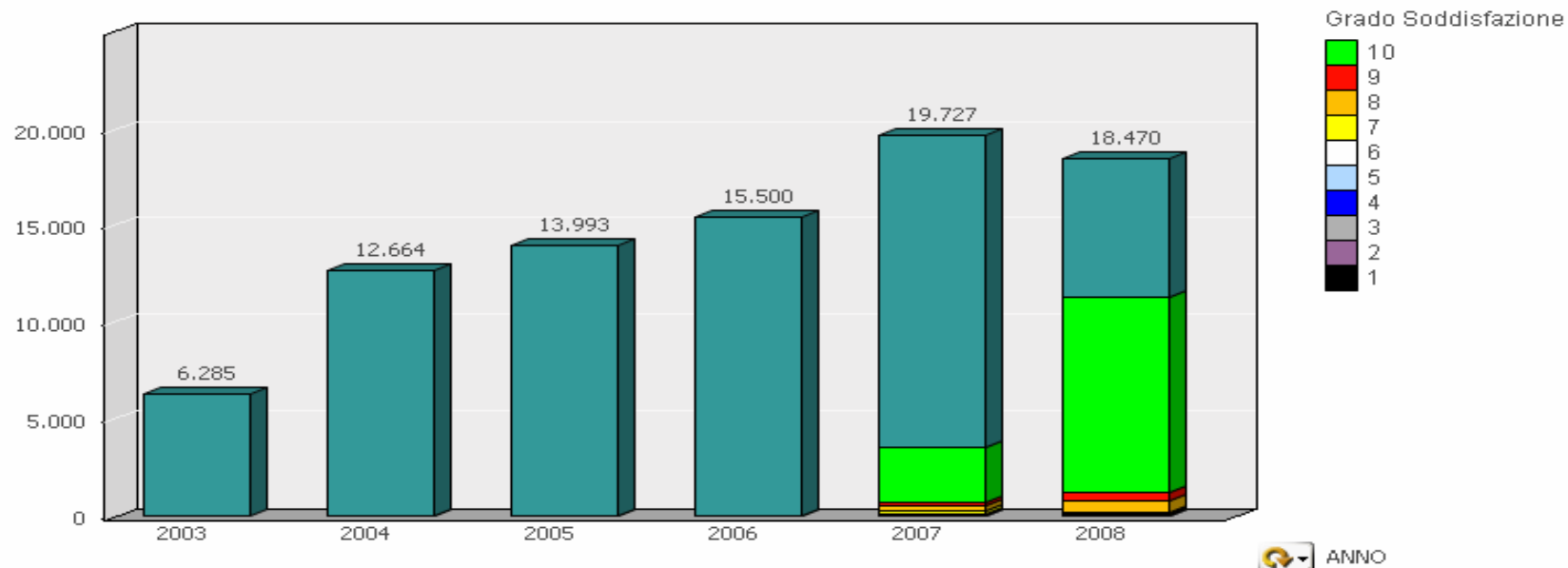
BB Client	conn	cpu	disk	http	msgs	procs	vmware
netblade01.it.sanita.padova.it	-	-	99.99	99.99	-	-	99.99
netblade02.it.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	-	-
netblade03.it.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	-	-
netblade05.it.sanita.padova.it	-	-	-	-	-	-	-
netblade06.it.sanita.padova.it	-	-	99.98	-	-	99.99	-
bl0101.it.sanita.padova.it	99.97	-	-	-	-	99.72	-
bl0103.it.sanita.padova.it	98.86	-	-	-	-	99.84	-
bl0105.it.sanita.padova.it	99.78	-	-	-	-	99.30	-
bl0109.it.sanita.padova.it	99.85	-	-	-	-	97.35	-
bl0113.it.sanita.padova.it	99.97	-	-	-	-	96.87	-

Operazione completata

Siti attendibili

start Posta - Microsoft In... Microsoft PowerPoi... e-health solutions - ... e-health.solutions Azienda Ospedali... IT 11.15

L'assistenza agli utenti è un prerequisito



La competenza è un prerequisito



...ma soprattutto la squadra



Grazie per l'attenzione!

Sergio.polo@sanita.padova.it

EMC²
where information lives[®]