

Προδιαγραφές, Υλοποίηση, Έλεγχος και Πιστοποίηση Διαλειτουργικότητας



Δρ. Αλέξανδρος Μπέρλερ
HL7 Hellas Chair
epSOS ITSG Member

Agenda

- Παρουσίαση έργου erSOS
- Προδιαγραφές και Πρότυπη Υλοποίηση
- Συμμετοχή της Αγοράς Πληροφορικής
- Έλεγχος και Πιστοποίηση
- Προτάσεις του HL7 Hellas για τη Διαλειτουργικότητα και τις Εθνικές Υποδομές

Το έργο epSOS με μια ματιά...

<http://www.epsos.eu/home.html>



Smart Open Services for European Patients

The main European eHealth Project



epSOS in figures

KEY FACTS	
Duration	5 ½ years: 1st July 2008 – 31st December 2013
Volume	€ 36,5 Million: Co-funded by the European Commission
Programme	Competitiveness and Innovation Programme (CIP) within the ICT Policy Support Programme
Number of beneficiaries (formation of the consortium)	47 Beneficiaries: Consisting of national ministries of health, national / regional competence centers and the Project Management Team.
Number of countries	23 different European countries: 20 Member States and 3 non-EU Member States

Infrastructures and human resources involved*

INFRASTRUCTURES INVOLVED	
Points of Care	3.445
Hospitals	183
Pharmacies	2.149
Other healthcare provider	1.113
HUMAN RESOURCES INVOLVED	
Health professionals	30.157

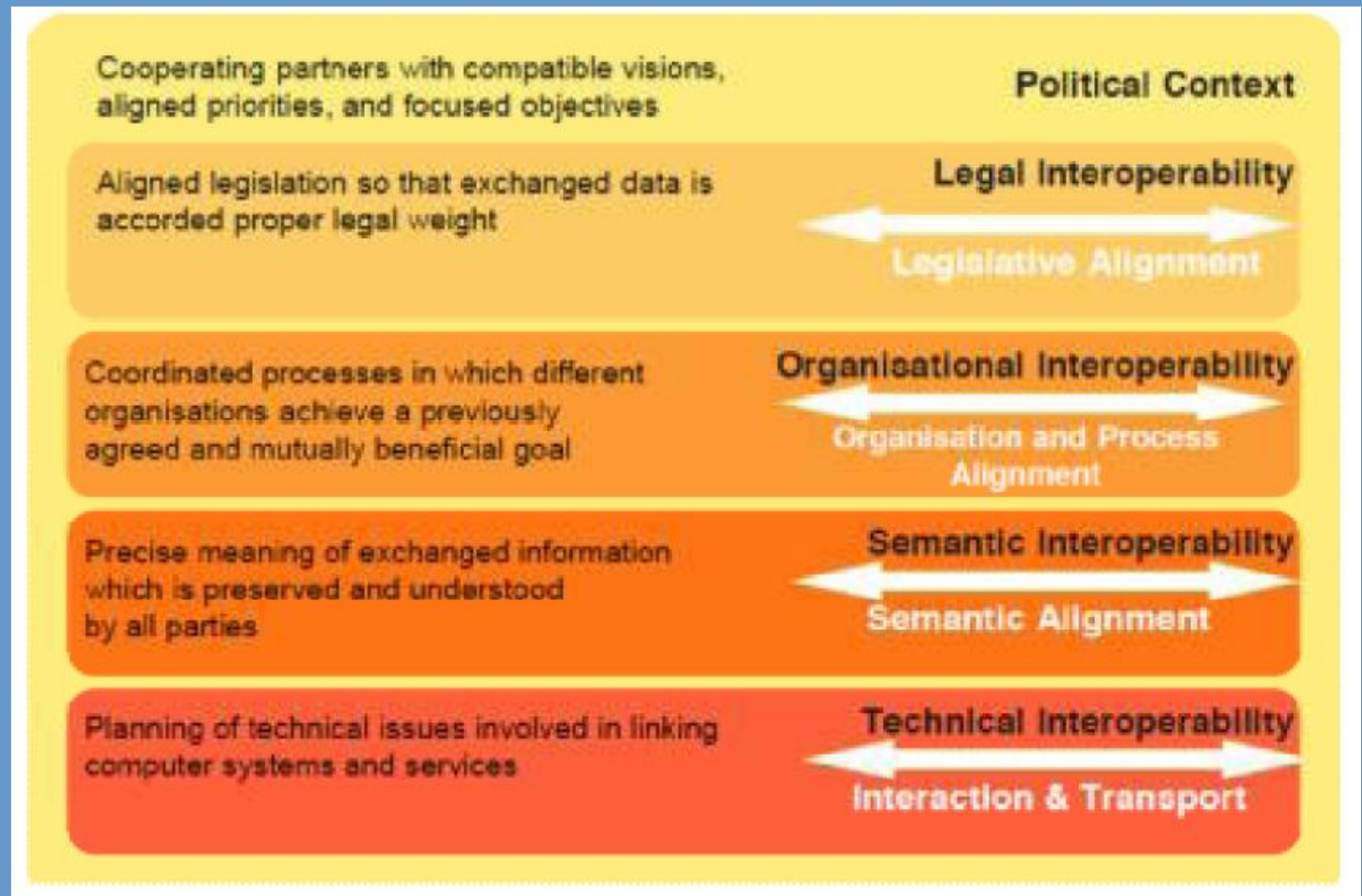
* Figures dated 16.05.2011

Το έργο epSOS

- Αφορά <http://www.epsos.eu/epsos-services.html>
 - Την επισκόπηση συνοπτικού ιατρικού ιστορικού
 - Την επισκόπηση ηλεκτρονικών συνταγών φαρμάκων και η εκτέλεση τους
- Νέες Υπηρεσίες
 - Ολοκλήρωση με τον αριθμό 112 για επείγοντα περιστατικά
 - Ολοκλήρωση με την Ευρωπαϊκή Κάρτα Ασφάλισης (EHIC)
 - Επισκόπηση ιατρικού φακέλου από τον ασθενή (Patient View)

- Το έργο έχει υλοποιήσει μια σειρά αναλυτικών τεχνικών και λειτουργικών προδιαγραφών
- <http://www.epsos.eu/home/download-area.html>
 - D3.9.1 epSOS Pilot System Components Specification
 - D3.9.1 Appendix A - FET Solution
 - D3.9.1 Appendix B1 – Implementation
 - D3.3.3 epSOS Interoperability Framework
 - D3.3.2 Final epSOS System Technical Specification
 - D3.4.2 epSOS Common Components Specification
 - D3.5.2 Semantic Services Definition
 - D3.B.1 epSOS2 Implementation Strategy
 - D3.2.2 Final definition of functional service requirements - Patient Summary
 - D3.1.2 Final definition of functional service requirements – ePrescription

Η έννοια της διαλειτουργικότητας



Τι χρειάζεται να λάβει κανείς υπόψη ΤΟΥ...

- **Technical Interoperability**

- SAML v2.0
- TLS 1.0
- TLS 1.1
- TLS 1.2
- IHE - XDS.b
- IHE - XDM
- SOAP version 1.1
- WS-Security (WSS)
- WS-Trust v1.3 March 2007
- Web Services Business Process Execution Language v2.0
- WSDL 1.1
- XSPA , Cross-Enterprise Security and Privacy Authorization
- IPSec , Security Architecture for the Internet Protocol

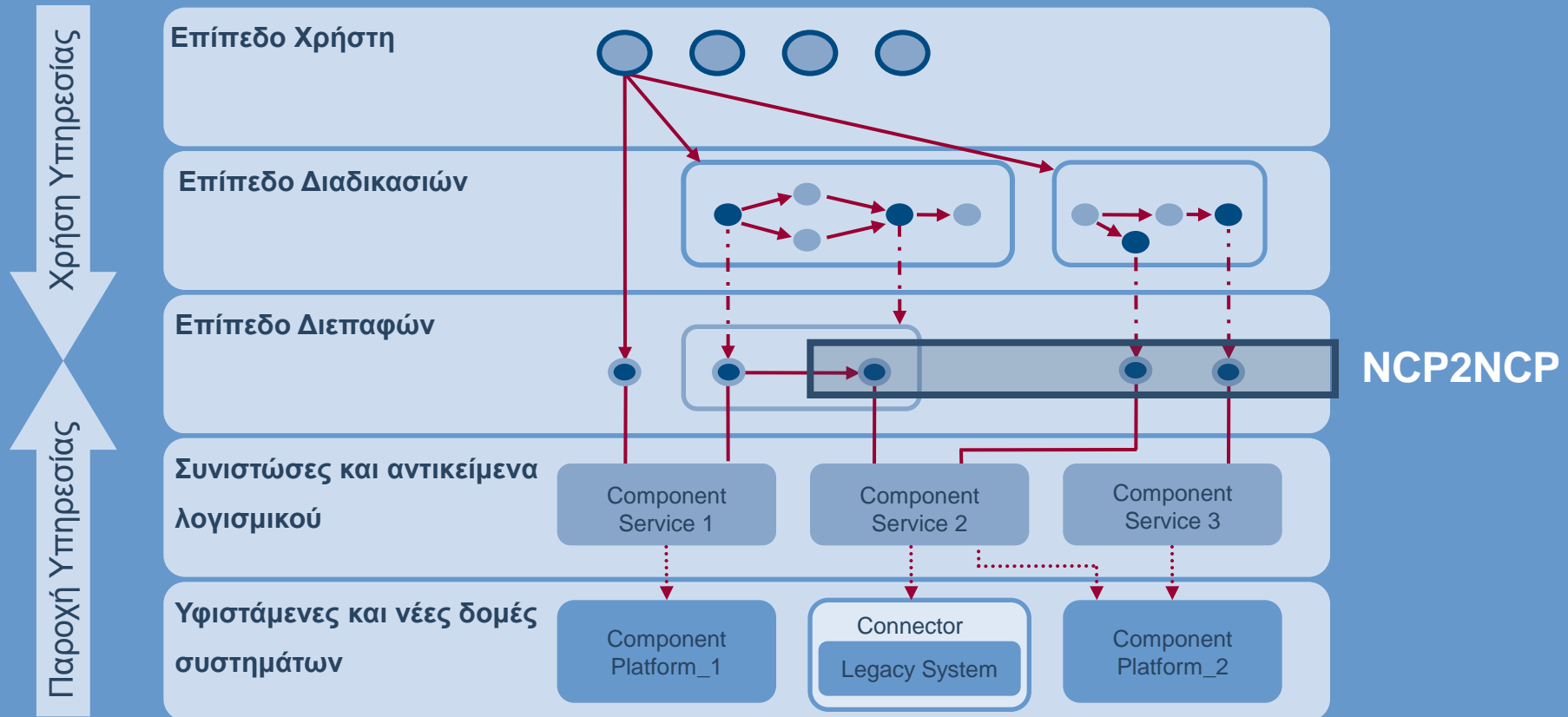
- **Semantic interoperability**

- ISO TC 215
- CEN TC/251
- UCUM
- HL7 Version 3 Standards : transport specification - web services profile release 2
- HL7 Common Terminology Services 2 Service Functional Model (SFM)
- Lexicon Query Service version 1.0
- SNOMED_CT Technical Implementation Guide
- EDQM standards
- LOINC
- ATC
- ICD
- OWL
- CDA
- XML Schema
- XSL version 1.0
- XSL version 1.0

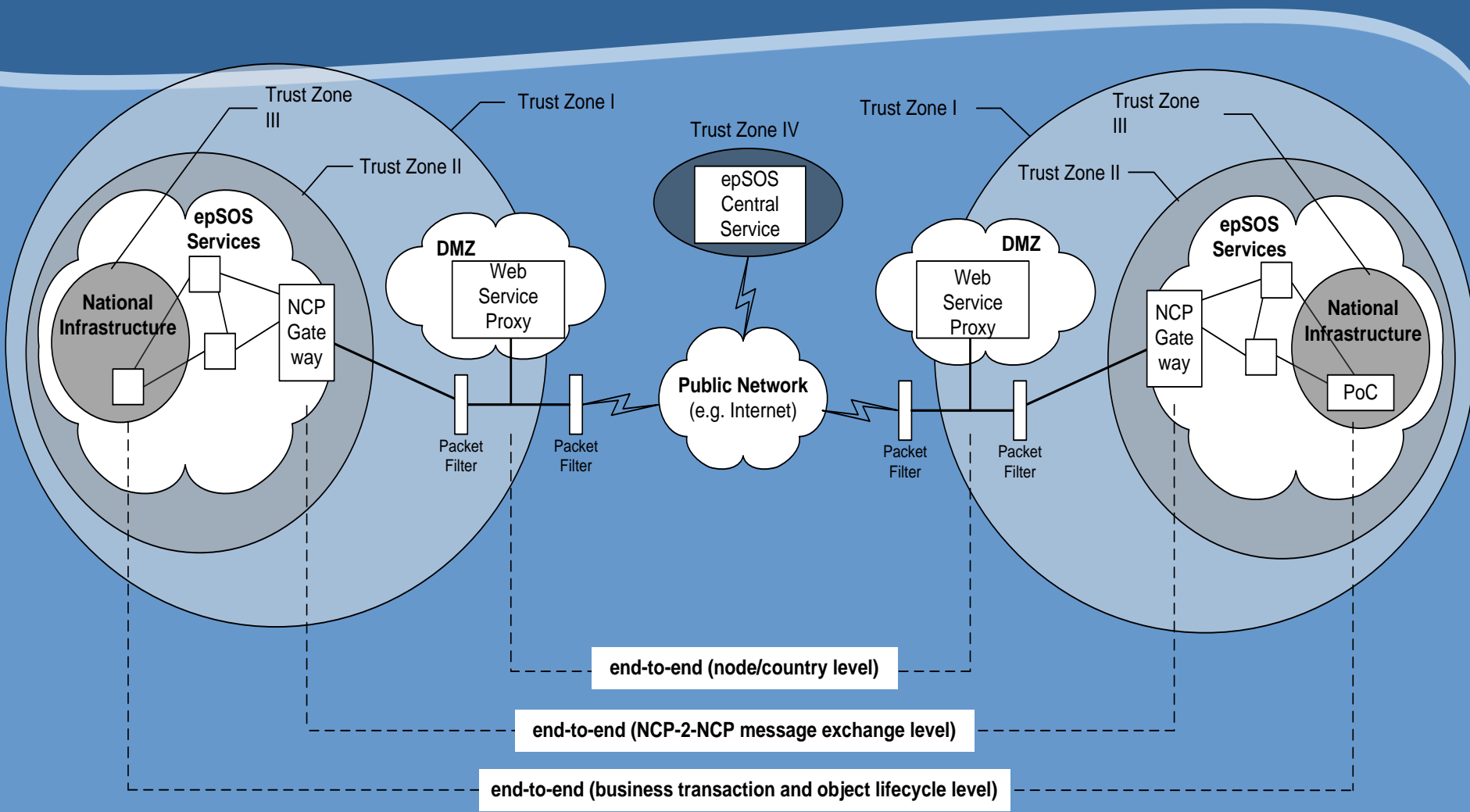
Αρχιτεκτονικές Αρχές

- Μη επεμβατική αρχιτεκτονική στα εθνικά υφιστάμενα συστήματα
- Διαχωρισμός της αρχιτεκτονικής ασφάλειας από τη επιχειρησιακή αρχιτεκτονική
- αξιοποίηση προτύπων SOA/WS & ταύτιση – αξιοποίηση των προτύπων του IHE
- Μεγάλη ευελιξία στην ένταξη χωριστών συνιστωσών λογισμικού σε διαφορετικά επίπεδα

Επίπεδα SOA



End-2-End & Brokered Security



Ασφάλεια στο epSOS

- Δημιουργία ζωνών εμπιστοσύνης - Circle-of-Trust (VPN, Mut.AuthN, ATNA, SecPol)
- Επιχειρησιακή Ασφάλεια στις χώρες υποδοχής - country-B:
 - Πιστοποίηση τελικών χρηστών (HCP) μέσω τοπικών πιστοποιητικών
 - Αναγνώριση – πιστοποίηση ασθενή με βάση τη πολιτική της χώρας προέλευσης (country A)
 - Ρόλοι και δικαιώματα χρηστών στη χώρα B που κληρονομούνται από τα δικαιώματα που ορίζονται στη χώρα A (patient consent / TRC)
- Πλαίσιο ασφάλειας μέσω SAML assertions (W3C):
 - HCP identity assertion
 - TRC assertion
- Τα δικαιώματα πρόσβασης στα δεδομένα μεταβάλλονται ανάλογα με το σενάριο χρήσης
- Τα δικαιώματα των χρηστών ορίζονται από τη χώρα προέλευσης
 - Patient consent & privacy policy (IdA, TRC, XSPA, LoA, Policies)

Τα διαφορετικά επίπεδα

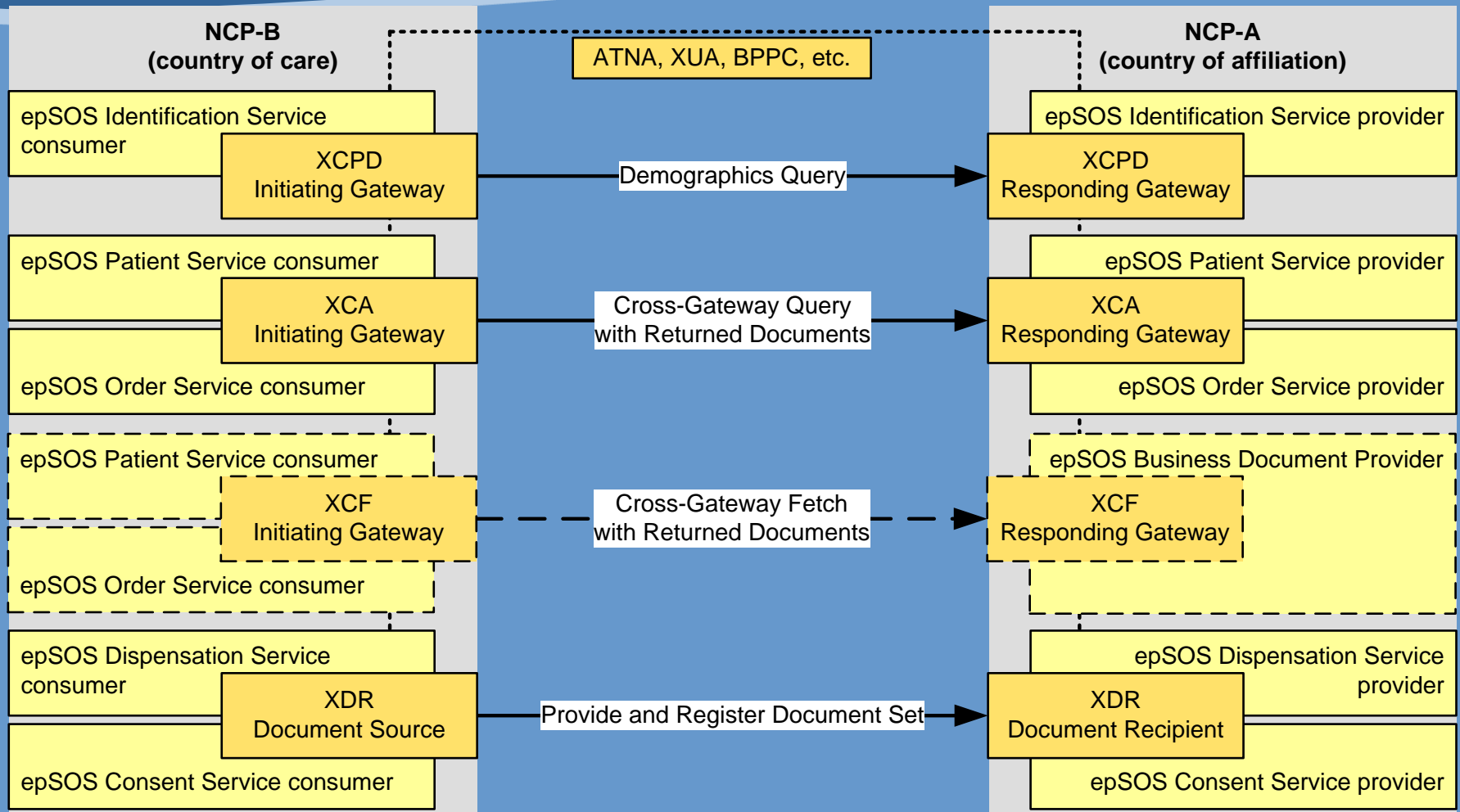
Ιατρικές πράξεις και Διαχείριση δεδομένων
(Business Processes)

Ανταλλαγή Αρχείων (CDA)
(Business to Business Architecture)

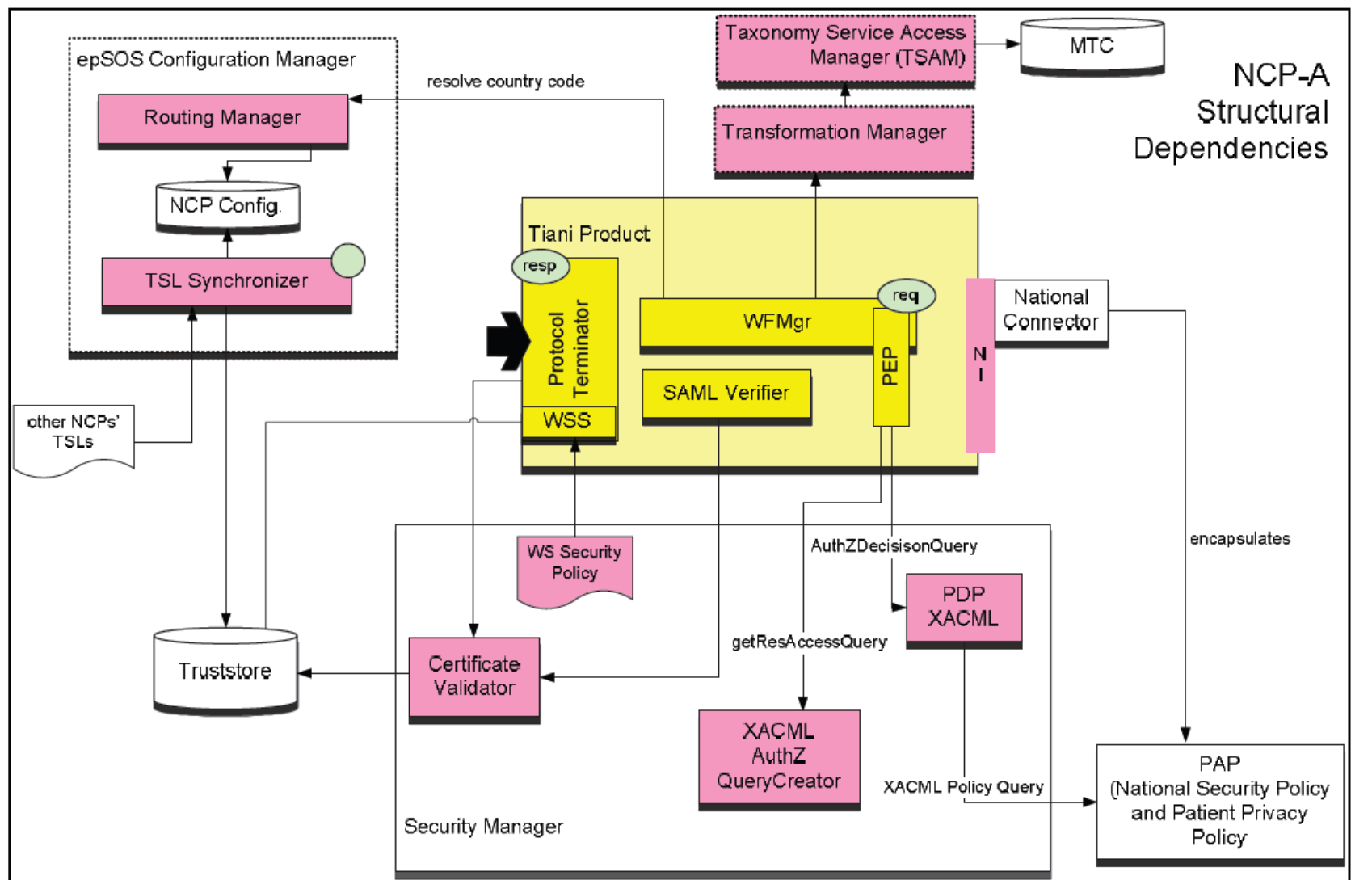
Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα
(Security Architecture and Support Services)

Διαλειτουργικότητα
(epSOS Messaging Architecture)

Χρήση προφίλ ΙΗΕ



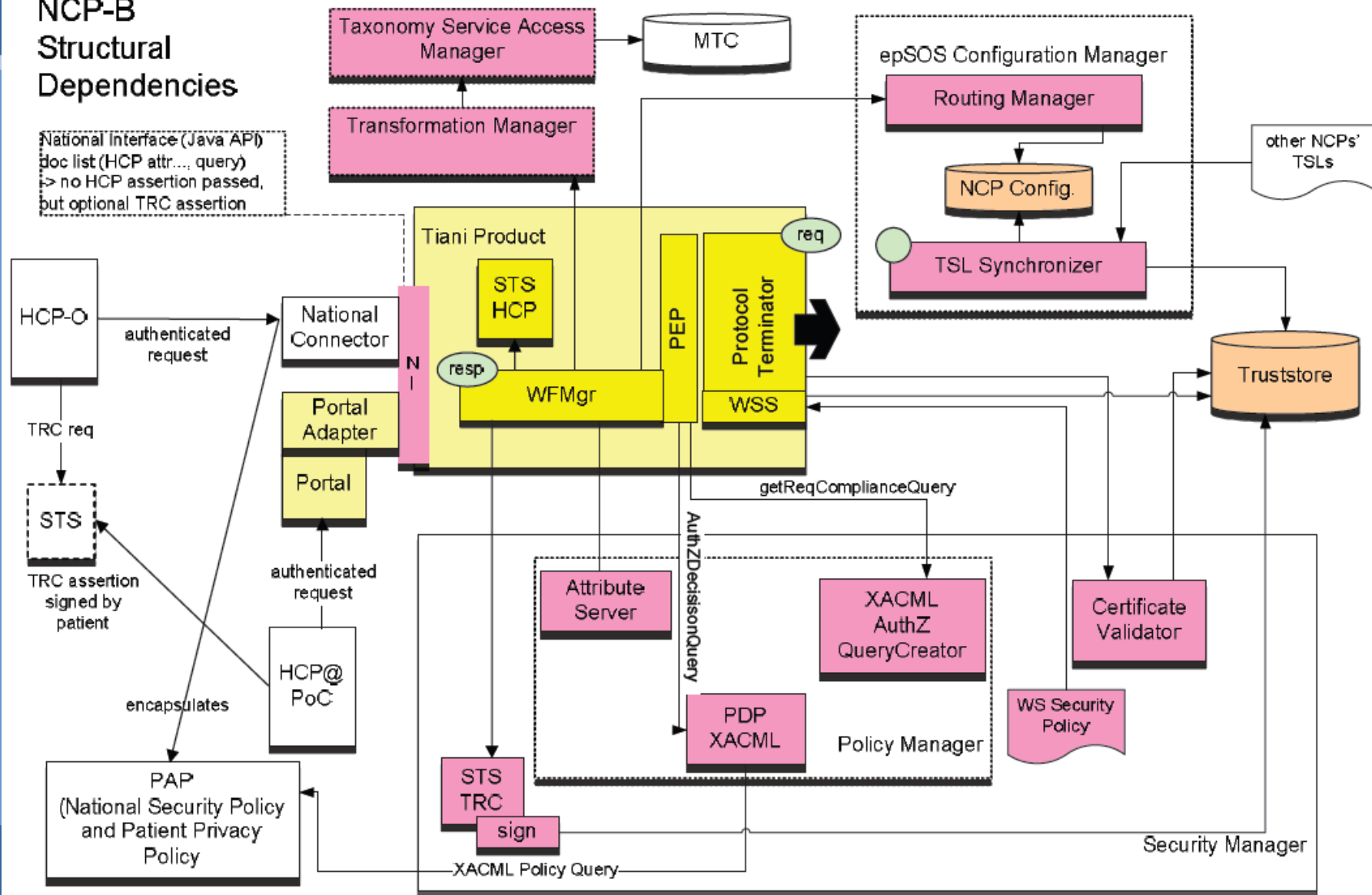
Αρχιτεκτονική NCP A



Αρχιτεκτονική NCP B

NCP-B Structural Dependencies

National Interface (Java API)
doc list (HCP attr..., query)
> no HCP assertion passed,
but optional TRC assertion



Δομικά στοιχεία NCP

- IHE Web Services Core and National Connectors
- Common Components Developed
 - Transformation Manager
 - Terminology Services Access Manager
 - TSAM Synchronizer
 - Security Manager
 - Policy Manager
 - Audit Manager
 - Configuration Manager
- Portal-B Reference Implementation
- epSOS CDA Display tool add-on

Συμμετοχή της Αγοράς Πληροφορικής υπό τον ΙΗΕ Europe

3M	Accenture	<u>Agfa</u>	Apollo
CareCom	<u>Cisco</u>	CMP Medica	Compugroup
dbMotion	Dedalus	Dell	ERC
Engineering S.p.A	ETIAM	<u>GE</u>	<u>Gnomon</u>
<u>IBM</u>	<u>Indra</u>	Insiel	Intel
Mawell	Medicognos	<u>Microsoft</u>	Netsmart
Oracle	Posam	RISE	Steria
<u>Tiani-Spirit</u>	TrebleM	T-Systems	X-tention

Συμμετοχή της Ελληνικής Αγοράς

- Στην ομάδα εταιριών πληροφορικής



- Στο Steering Committee των εταιριών



- Στην Υλοποίηση του NCP in a Box

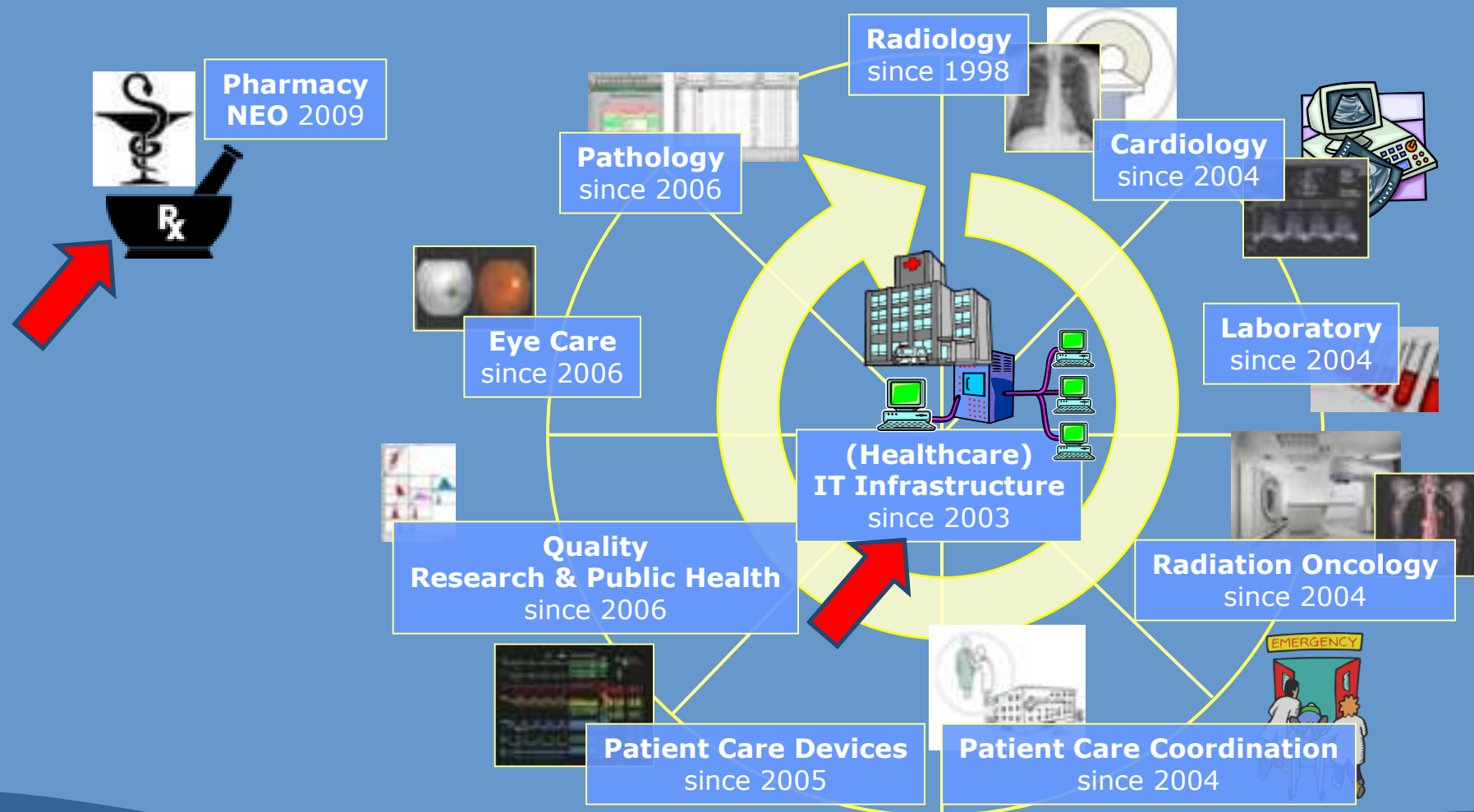


- Στην Υποστήριξη του Ελληνικού Πιλότου

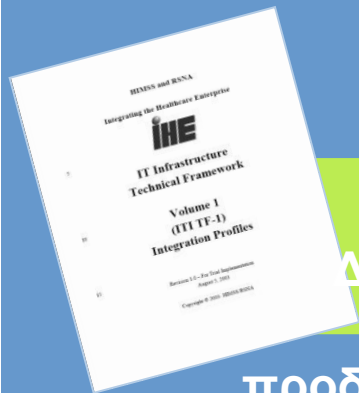


Οι Τομείς του ΙΗΕ

11 χρόνια συνεχούς προόδου



Η διαδικασία του ΙΗΕ



Δημιουργία
Τεχνικών
προδιαγραφών

Δοκιμή σε
Connectathons



IHE
Demonstrations



Αξιοποίηση υφιστάμενων
προτυπων(e.g. HL7,
DICOM, IETF, OASIS)



Ορισμός Σεναρίων χρήσης
(use cases)



Αποτελεσματική
πρόσβαση στη
πληροφορία

IHE Integration Statement		Date
Vendor	Product Name	Version
	CT	1.0.0
This product implements all interactions required in the IHE Technical Framework to support the IHE Integration Profiles.		
Integration Profiles Implemented	Actors Implemented	Options Implemented
Scheduled Workflow	Acquisition Modality	Beam Modality
		Patient Based Workflow
		Modality Group Case
Prescriptions of Group Procedures	Acquisition Modality	
Consistent Presentation of Images	Acquisition Modality	
Patient Information Reconciliation	Acquisition Modality	
Internal address for IHE Information		
Links to Standards Conference Statements for the Implementation		
HL7	Not Applicable	

Προϊόντα με
πιστοποίηση
η κατά ΙΗΕ

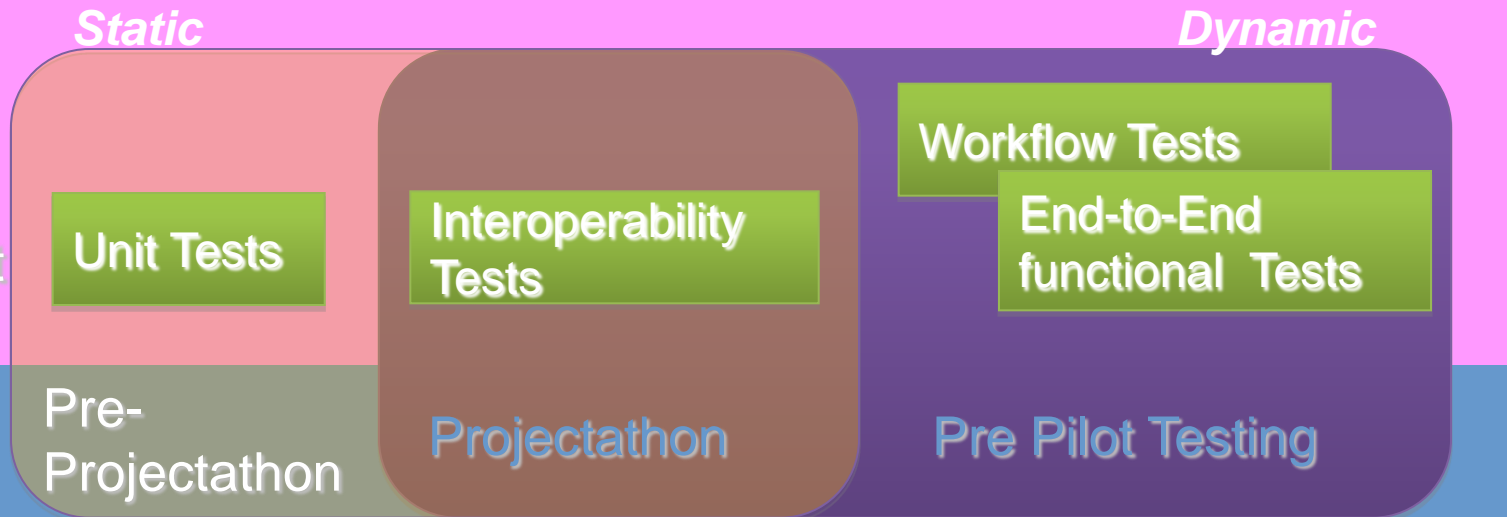


Ολοκληρώνονται εύκολα
μεταξύ τους

Είδη Δοκιμών epSOS



Gazelle Test Platform



- Test units or conformance: tests : allow the test validation of the messages or objects by using validators → compliance to the specifications, standards or profiles
- Interoperability Tests : allow the validation test of the profile: is it correctly implemented by the actors of the system by using simulators and validators
- Workflow test/End-to-End functional tests : allow groups of systems to test that the workflow is correctly exchanged.

Μεθοδολογία δοκιμών epSOS

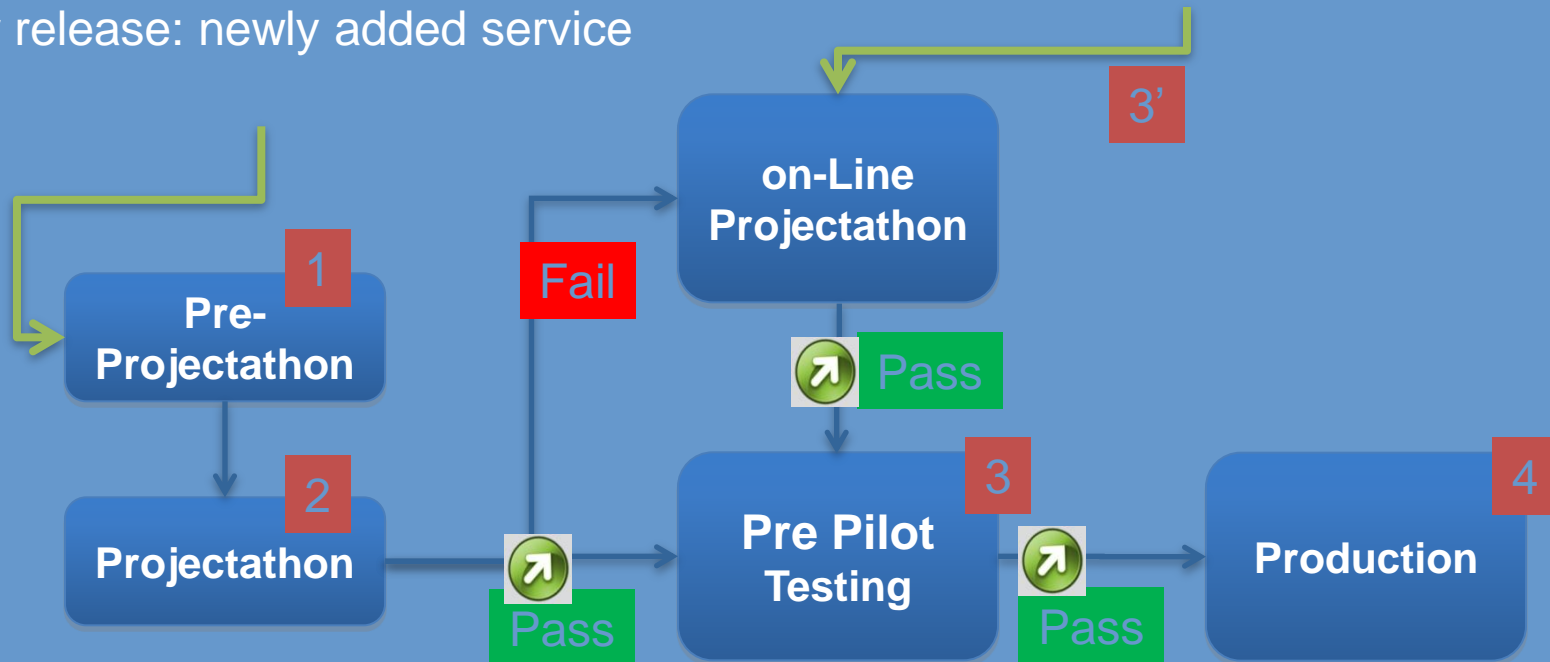
Newcomers:

- New PN
- New NCP-A or NCP-B

Major release: newly added service

Major release: newly added service

Minor release: improvement / consolidation of previous service



Συμμετοχές και Πιστοποιήσεις

Projectathon 2010	Projectathon 2011	PPT
9 Participating Nations (PN)	13 PNs + Gnomon + Alert	8 Participating Nations
165 tests performed	482 tests performed	117 tests performed
146 verified	288 verified	73 verified

- In 2011, Countries have used the opportunity to test with all other partners but the requirements to pass the tests = 3

Η εμπλοκή και οι Προτάσεις του HL7 Hellas

Μετάφραση όρων του Master Value Catalogue στα Ελληνικά

- Σε συνεργασία με την Ιατρική Εταιρία Αθηνών μέσω της κοινής ομάδας εργασίας για τη Ψηφιακή Υγεία
 - 500 περίπου όροι
 - Έγιναν μεταφράσεις σε όρους των κωδικοποιήσεων
 - ◆ HL7
 - ◆ IHE
 - ◆ SNOMED-CT
 - ◆ LOINC

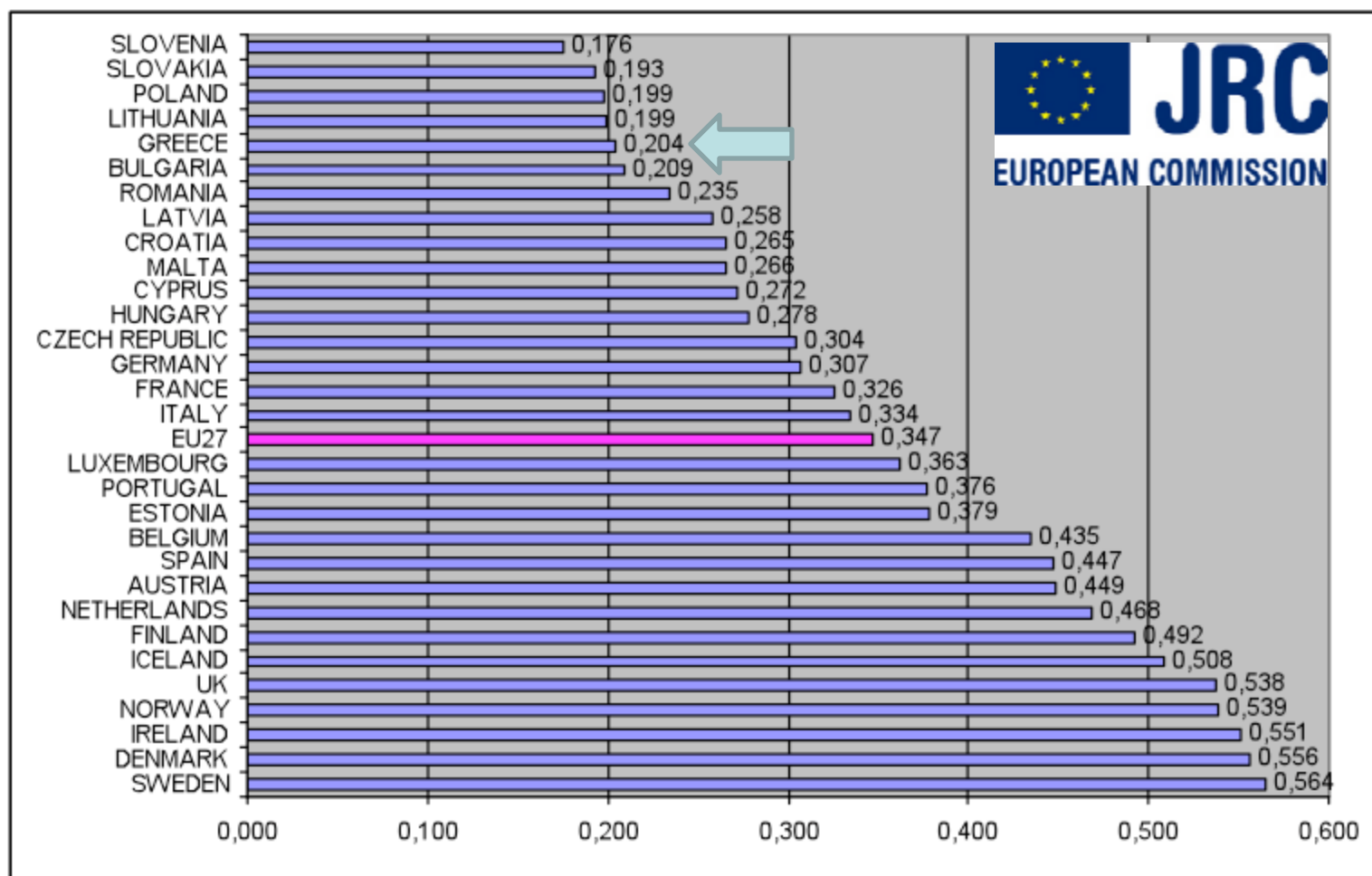
E-Services στην Ευρώπη 2011

- ✦ Electronic Patient Record (EPR) 81.2 (736)
- ✦ An integrated system for billing management 76.7 (695)
- ✦ An electronic appointment booking system 70.8 (640)
- ✦ An electronic Clinical Tests 70.7 (638)
- ✦ Picture archiving and communication systems (PACS) 61.7 (557)
- ✦ An electronic service order placing (e.g. test/diagnostic results) 56.0 (496)
- ✦ An integrated system to send electronic discharge letters 42.1 (381)
- ✦ An adverse health events report system 42.1 (354)
- ✦ An integrated system for tele-radiology 40.0 (362)
- ✦ An integrated system to send or receive electronic referral letters 33.8 (306)
- ✦ **A computerized system for ePrescribing 29.9 (271)**
- ✦ Tele-homecare/tele-monitoring services to outpatients (at home) 8.7 (77)
- ✦ Personal Health Record (PHR) 4.4 (40)

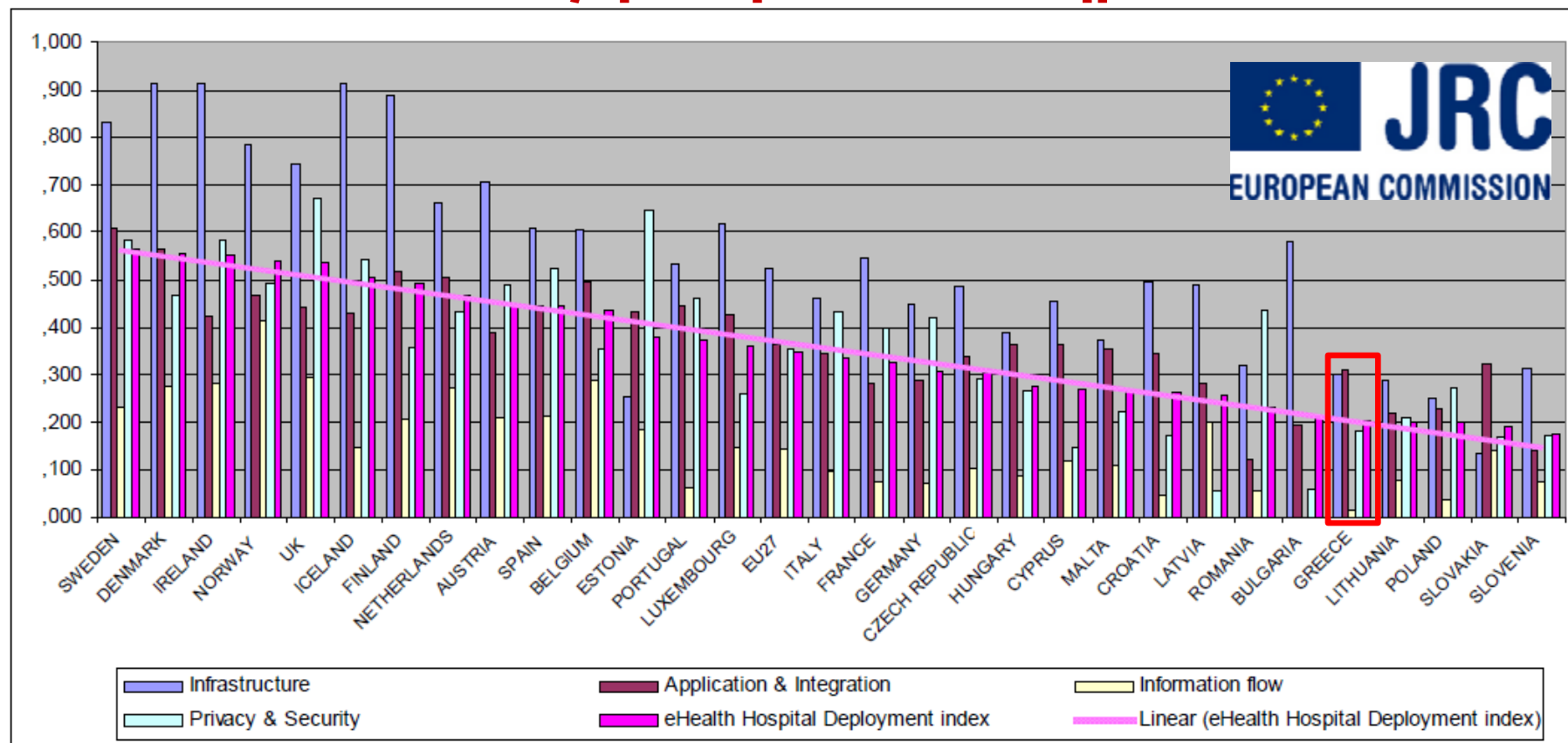
Χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών από τους γιατρούς

- ❏ Picture Archiving and Communication System (PACS) 67.6
- ❏ Electronic order communication system for laboratory exams 62.9
- ❏ Electronic patient record system common to most of the departments 59.9
- ❏ eAppointment system 54.0
- ❏ Electronic system to send and receive referral letters 49.6
- ❏ **ePrescription 39.4**
- ❏ Electronic system to send discharge letters to general practitioners 32.6
- ❏ Videoconferencing for consultation 30.0
- ❏ Telemonitoring of outpatients at home 8.3

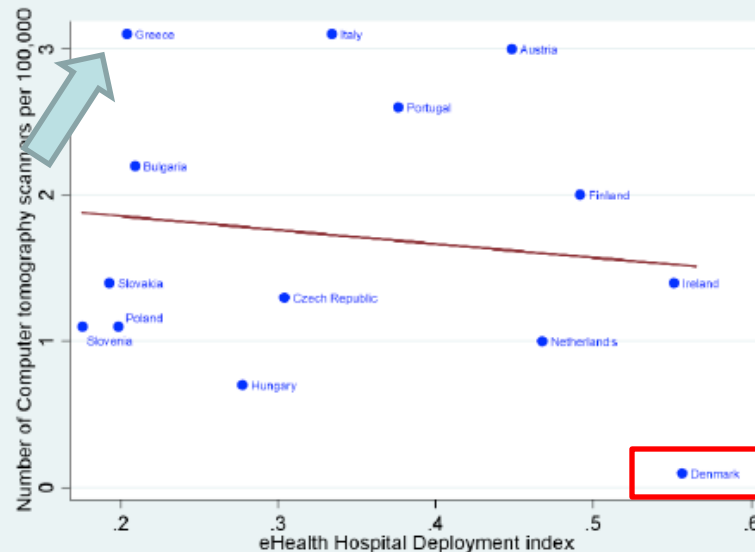
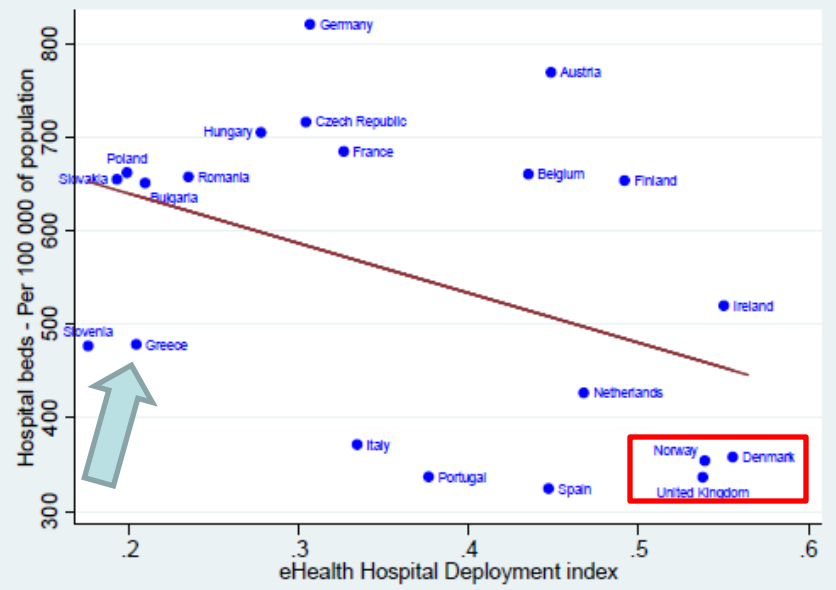
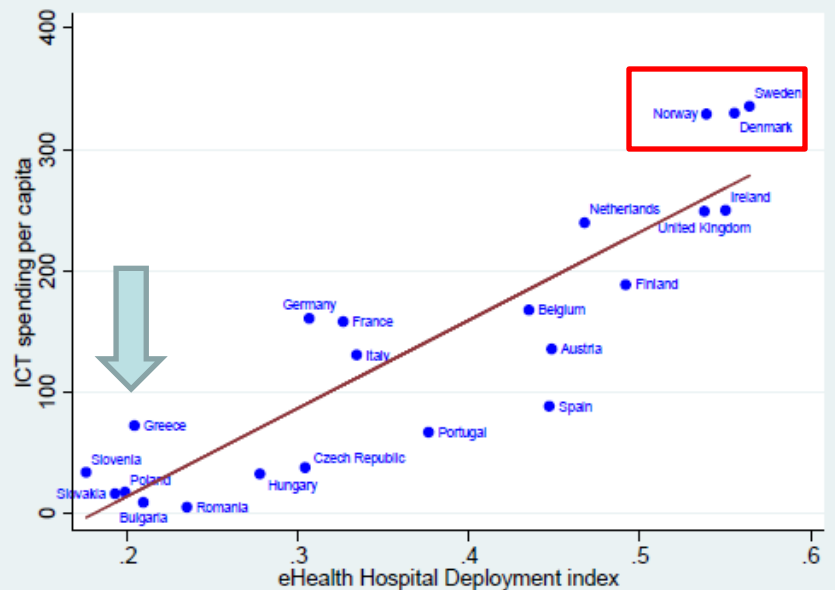
Δείκτης ανάπτυξης ηλεκτρονικών υπηρεσιών



Διαστάσεις ηλεκτρονικών υπηρεσιών

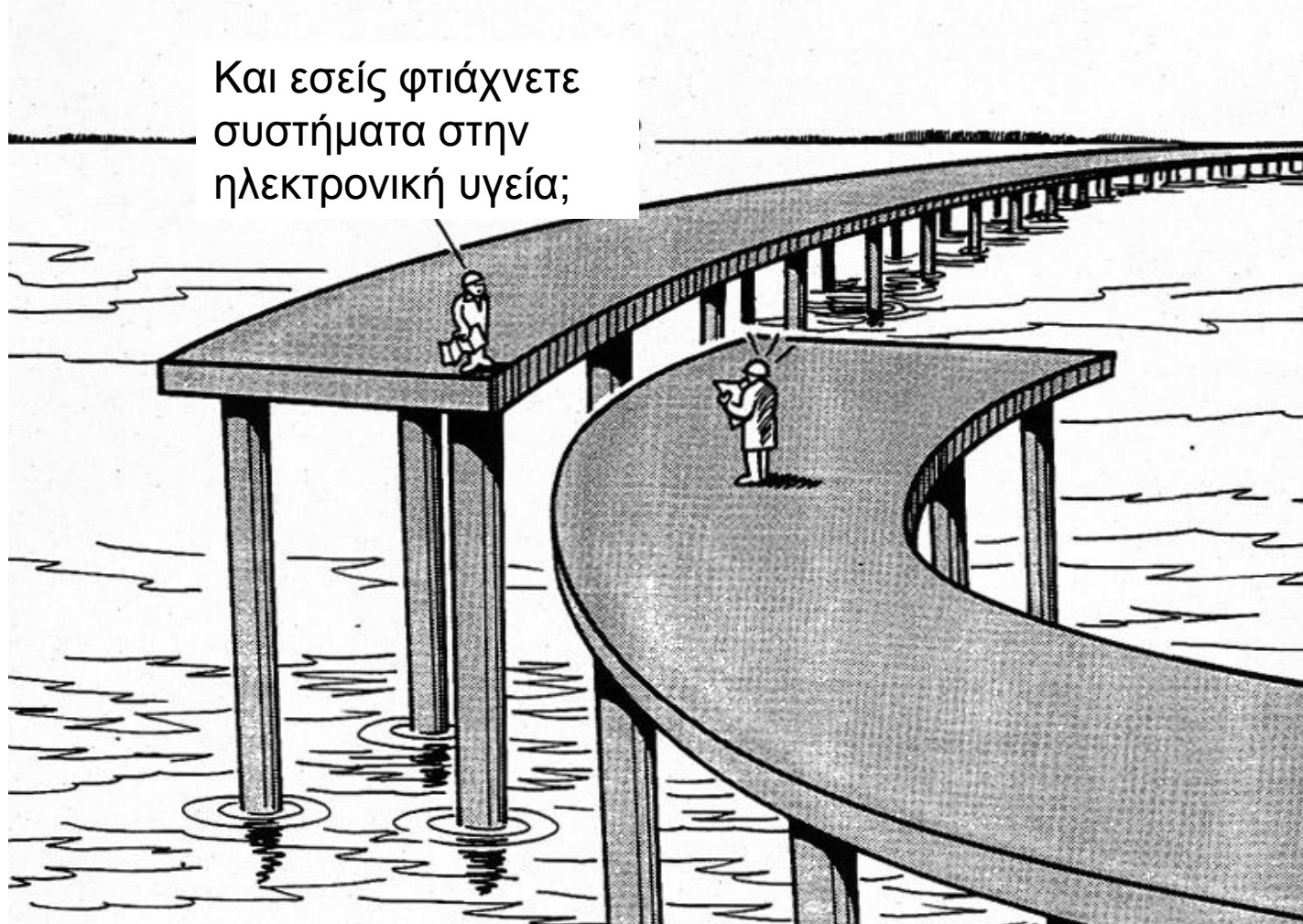


Ανάλυση του προβλήματος



Διαλειτουργικότητα: συνεννόηση και πρότυπα

Και εσείς φτιάχνετε
συστήματα στην
ηλεκτρονική υγεία;



Νέα Οδηγία για τα δικαιώματα του Ασθενή στην Ε.Ε.

- ❑ ΟΔΗΓΙΑ 2011/24/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 9ης Μαρτίου 2011 περί εφαρμογής των δικαιωμάτων των ασθενών στο πλαίσιο της διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης
- ❑ Πρώτη επίσημη αναφορά στην διαλειτουργικότητα και στις υποχρεώσεις των Ευρωπαϊκών Κρατών
- ❑ Άρθρο 11 (...) κατευθυντήριες γραμμές προς υποστήριξη των κρατών μελών στην ανάπτυξη της διαλειτουργικότητας του συστήματος ηλεκτρονικών συνταγών (ePrescriptions)
- ❑ Άρθρο 14 Ηλεκτρονική υγεία (eHealth)
- ❑ Η Ευρώπη δεν θα μας περιμένει...

Αξιοποίηση του έργου epSOS

- Το έργο epSOS είναι ένα έργο διαλειτουργικότητας
- Αφορά στη δημιουργία ενός secure stateless information bus
 - Η δομή της πληροφορίας έχει σημασία (IHE profiles, CDA, HL7v3)
 - Οι κανόνες για την ανταλλαγή της επίσης (e-Governance & Policy)
- Μπορεί ΑΜΕΣΑ να μεταφερθεί στην Ελληνική πραγματικότητα

Αξιοποίηση του έργου epSOS

- Συναφή έργα της ΗΔΙΚΑ
 - Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση
 - Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες για τη Στρατηγική Ανάπτυξη της Κοινωνικής Ασφάλισης
 - Ενιαίο Πληροφοριακό Σύστημα για την υποστήριξη των επιχειρησιακών λειτουργιών του ΕΣΥ
- Όλες οι διεπαφές μπορούν να πιστοποιηθούν και να τροποποιούνται ομοιογενώς με δομημένο τρόπο

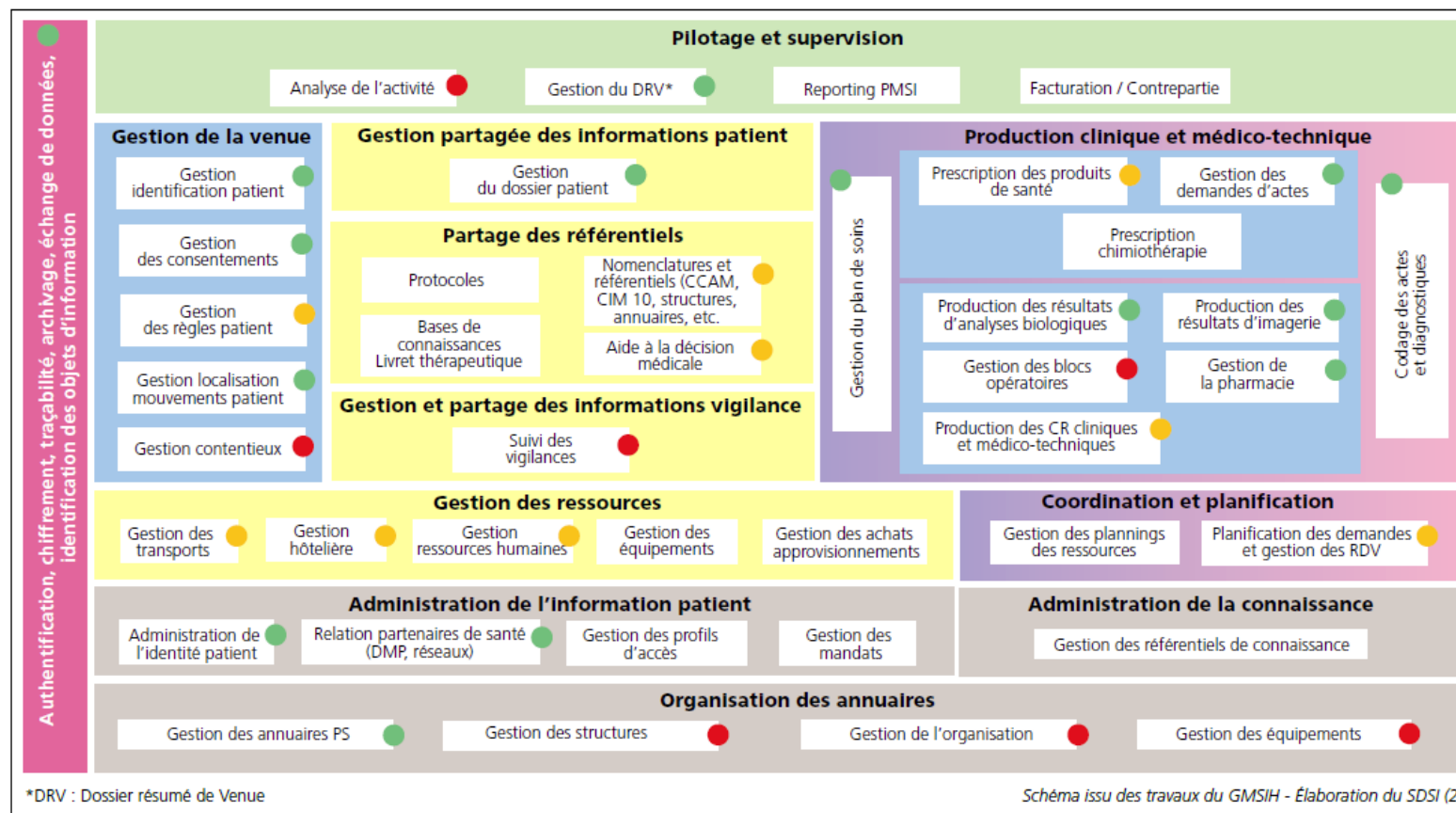
■ ΑΡΚΕΙ ΑΥΤΟ?

■ Τεχνικά ναι λειτουργικά όχι

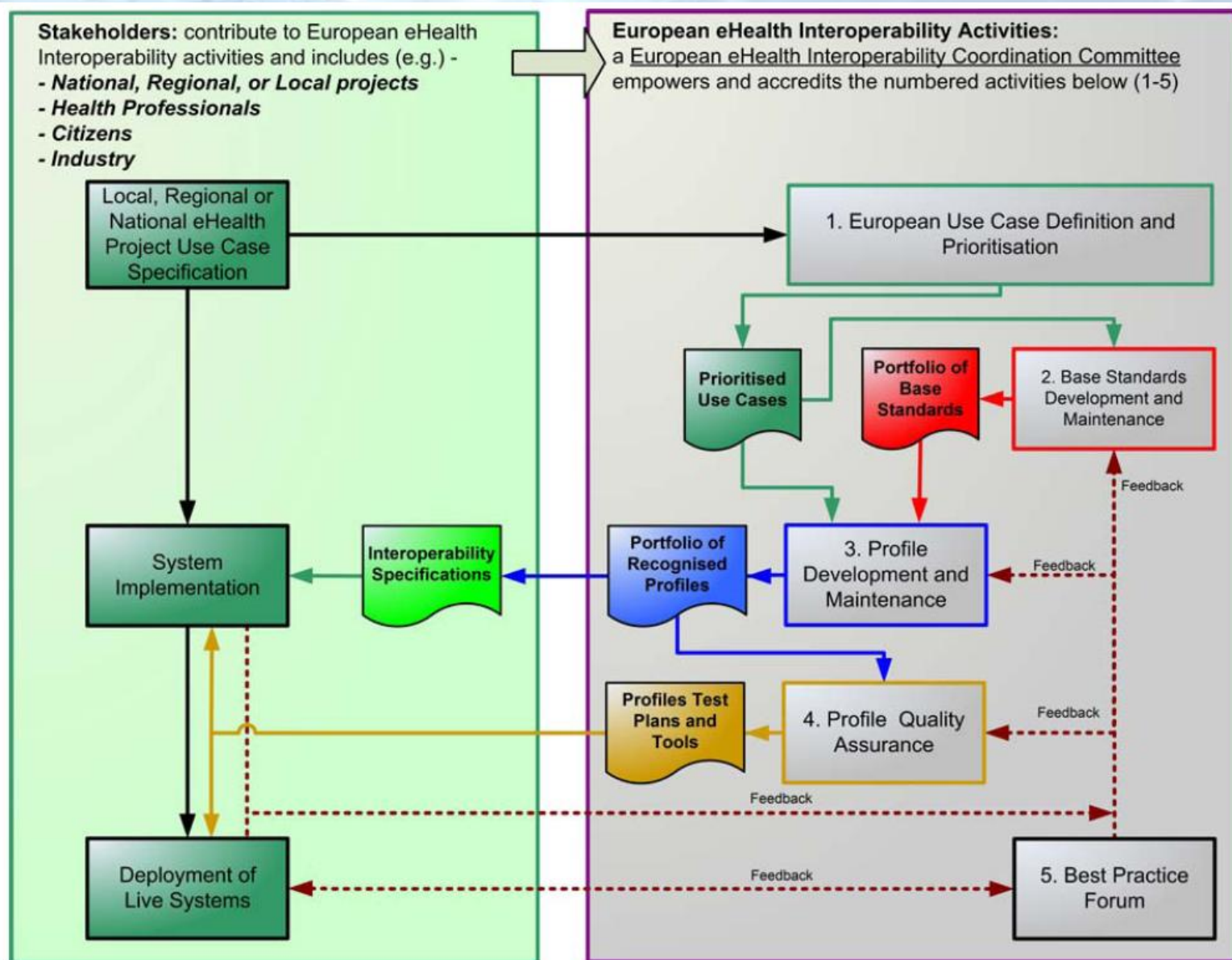
Νέες δομές που απαιτούνται για τη Διαλειτουργικότητα και τις Εθνικές Υποδομές

- Απαιτείται η δημιουργία ενός Εθνικού eHealth Competence Center με αρμοδιότητα:
 - Να ορίζει και να συντηρεί τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές
 - Να τηρεί κωδικοποιήσεις και οδηγούς διαλειτουργικότητας
 - Να πιστοποιεί διεπαφές και λογισμικά
 - Να προτείνει πιστοποιήσεις και δεξιότητες στελεχών eHealth
 - Να τηρεί τα εθνικά μητρώα και σύνολα δεδομένων
 - Να υποστηρίζει τη Πολιτεία στη χάραξη της στρατηγικής της
- Απαιτείται μια δομή eHealth Governance
- Απαιτείται μια δομή συνεχούς διαβούλευσης και εμπλοκής των εταίρων (Stakeholders)
- Απαιτείται η δημιουργία ενός Εθνικού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας Υγείας
- **Απαιτείται Εθνική Στρατηγική σε βάθος χρόνου**

Παράδειγμα Πλαισίου Διαλειτουργικότητας για τα Γαλλικά Νοσοκομεία (interop Santé)



Διαδικασία δημιουργίας σεναρίων και οδηγών διαλειτουργικότητας



Sustainable Healthcare Sharing Information and Knowledge for Better Health

HEL 7

Common EU priorities

Patient summaries

Electronic prescribing

Chronic Care Management

Community services, AAL

Rare diseases

Other national priorities

e.g., Data analysis & aggregation

Knowledge management, etc.

National priorities

Foundation eHealth infostructure

Electronic identification directories

Clinical terminologies and classifications

Data structures and value sets
EHR, EMR, PHR, other

Data interoperability and accessibility

Authorization, authentication and rights management

Consent management and access control

Data and knowledge management tools

Data bases and registries

Foundation ICT infrastructure

Electronic communications infrastructure

Access to ICT networks, equipment & facilities

ICT processing and storage services

ICT professional and technical support

eHealth Governance

eHealth leadership, policy and strategy

EU & National Stakeholder collaboration

Privacy, quality and safety policies

Legislation

Fostering standards adoption

Market development, new business models, and incentives

Funding

Monitoring, evaluation

eHealth Governance Model (Calliope)

Ευχαριστώ Πολύ!

✚ Για περισσότερες πληροφορίες:

- a.berler@gnomon.com.gr
- www.hl7.org
- www.hl7.tv
- www.hl7.org.gr
- www.ihe.net
- www.epsos.eu

