



Integrating  
the Healthcare  
Enterprise



# IHE profily jako cesta k integraci dat ve zdravotnictví

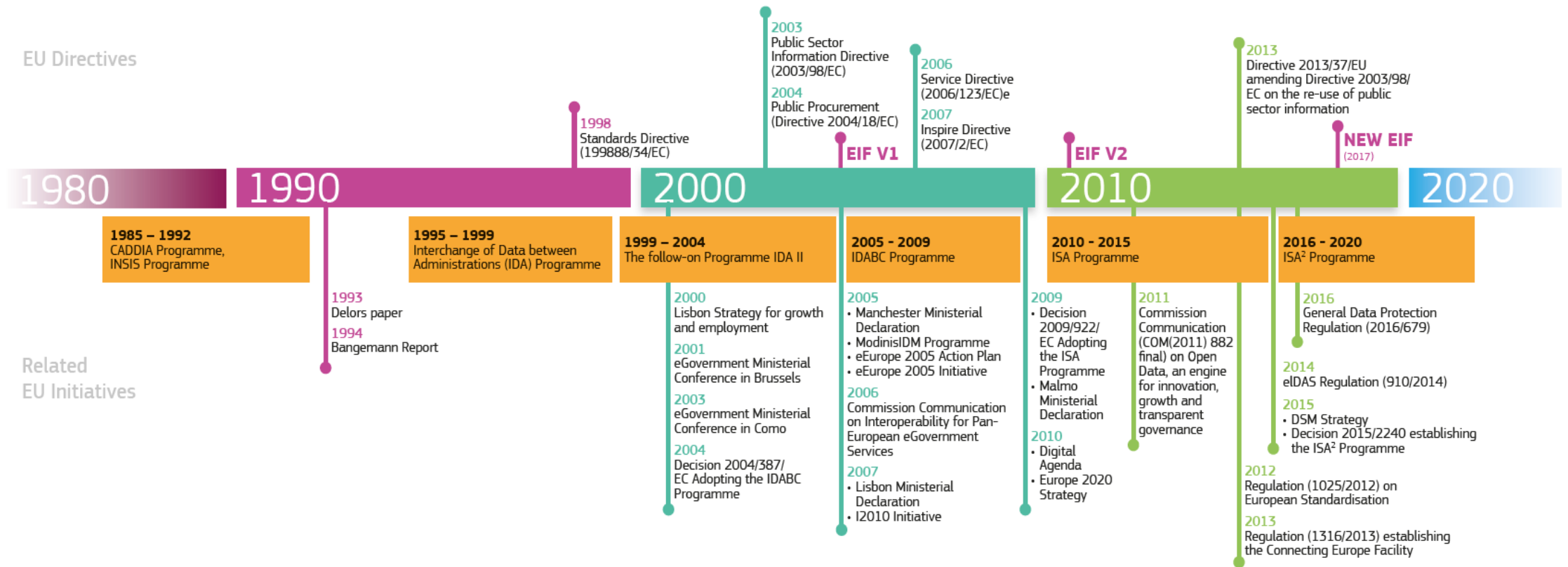
Martin Zubek

IHE International member of board

IHE Česká republika

ředitel InterSystems pro střední Evropu

# EUROPEAN INTEROPERABILITY TIMELINE



# Interoperabilita

- **Interoperabilita** je schopnost různých systémů vzájemně spolupracovat, poskytovat si služby, dosáhnout vzájemné součinnosti. Termín se používá nejen pro spolupráci na technické úrovni, ale i pro sociální komunikaci (mezilidská komunikace), politickou spolupráci (mezinárodní vojenské cvičení, měnová unie) a spolupráci služeb (spolupráce státní správy a samosprávy, kooperace mezi podniky).

# Co tedy je IHE

- IHE: Integrating the Healthcare Enterprise
- IHE používá vždy otevřený proces, založený na konsensu, který zapojí uživatele, poskytovatele péče a dodavatele softwarových řešení do diskuze o identifikaci a vyřešení problémů spojených s interoperabilitou
- IHE:
  - Je mezinárodní **SDO** (organizace definující standardy), která sdružuje uživatele, dodavatele a vládní organizace
  - Profily IHE jsou formálně uznávané ISO (Liaison A)
  - Vytváří a rozvíjí robustní infrastrukturu pro **testování interoperability** (cross-standard, open source, konkrétní process přes celý životní cyklus)
  - Přímou podporu vznik eHealth projektů (use case, specifikace interoperabilních scénářů, conformity assessment, projectathon, národní certifikace) prostřednictvím **IHE services anebo Národních iniciativ**

# IHE Mise

- IHE pomáhá zdravotnictví dodáním **specifikací, metodologií, nástrojů a služeb** vedoucí k zavedení interoperability
- IHE zapojí do diskuze **klinické pracovníky, poskytovatele péče, vládní organizace i uživatele** a připraví prostředí k vývoji, testování a implementaci řešení, které jsou založeny na výměně dat podle dostupných standardů
- IHE je **mezinárodní** (použijte již vyzkoušené) i **lokální** (autonomní, adopt-deploy-feedback)

# Jak IHE pracuje

- Propojuje profily s procesy péče
- Kliničtí pracovníci pracují s IT profesionály
- Koordinují implementaci standardů, aby splnily klinické a administrativní požadavky
  - Kliničtí a IT pracovníci identifikují hlavní problémy interoperability, se kterými se setkávají
  - Poskytovatelé a “industry” spolupracují na tvorbě testovacích specifikací, založených na standardech
  - Implementátoři poté postupují podle pokynů definovaných v metodologii, určených pro nákup technologií a efektivní integraci systémů

# IHE terminologie

- Profily
  - Popisují workflow jednotlivých use-case, standardy a celkový přístup k problému jak dosáhnout transparentní interoperabilitu
- Technický rámec
  - Pro každou z domén existují specifikace “profilů”, které popisují jednotlivé systémy (actor) a transakce. Každý z “profilů” je detailně popsán a vysvětluje specifické části kustomizovaného řešení.
- Connectathon
  - Neutrální testovací setkání různých dodavatelů na jednom místě, kde většinou vývojáři a testeři realizují konkrétní a specifické testování profilů proti sobě
- Integration Statement
  - Dodavatelé po testování obdrží definici shody s jednotlivými profily pro konkrétní produkt v konkrétní verzi
- Conformity Assessment Test
  - Akreditované testování přímo v laboratoři IHE, která poté vydává konkrétní “Statement” pro testovaný produkt, verzi a profil

# IHE Connectathon





# IHE: od problému k řešení

Základní standardy



Vývoj profilů



eHealth Projekty



*Specifikace projektů*



# IHE domény

- Kardiologie
- Zubní
- Oční
- Endoskopie (2010)
- IT infrastruktura
- Patologie a Laboratoře
- Koordinace péče o pacienta
- Asistivní technologie (Continua-Patient Care Device)
- Lékárna
- Kvalita, výzkum a veřejné zdraví
- Onkologie
- Radiologie (1998)
  - Mamografie
  - Nukleární medicína

# 27 IHE Profilů

- Infrastruktura pro sdílení informací/dat
- Kontent zdravotnických informací
- Základní identifikace pacienta
- Bezpečnost
- Řízení logistiky pacienta
- Workflow pro jednotlivá oddělení

# 27 IHE Profilů

## **Cross-Community Patient Discovery (XCPD) ●**

Locates communities with health records of a patient and translates identifiers across communities.

## **Cross-Community Access (XCA) ●**

Queries and retrieves patient electronic health records held by other communities.

## **Cross-Community Fetch (XCF)**

Fetches a small pre-negotiated list of documents from another community.

## **Cross-Enterprise Document Reliable Interchange (XDR)**

Exchanges point-to-point health documents between health enterprises using a web-service.

## **Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b) ●**

Shares and discovers electronic health record documents between healthcare organisations.

## **Cross-Enterprise Document Media Interchange (XDM)**

Transfers documents and metadata using USB memory, or email attachments.

## **Sharing Value Sets (SVS)**

Distributes centrally-managed common, uniform nomenclatures.

## **Basic Patient Privacy Consents (BPPC)**

Records a patient's privacy consent acknowledgement to be used for enforcing basic privacy appropriate to the use.

## **Cross-Enterprise User Assertion (XUA) ●**

Communicates claims about the identity of an authenticated user, across enterprise boundaries - Federated Identity.

Information Sharing  
Infrastructures and  
Security/Privacy

Nati  
and Pe

# 27 IHE Profilů

## **Pharmacy Prescription (PRE)**

Records a prescription of medicinal products to a patient.

## **Pharmacy Dispense (DIS)**

Records the dispensing of medications to a patient.

## **Exchange of Personal Health Record Content (XPHR)**

Describes the content and format of patient summary information extracted to/from a PHR or an EHR system.

## **Cross-Enterprise Sharing of Medical Summaries (XDS-MS)**

Describes the content and format of Discharge Summaries and Referral Notes.

## **Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging (XDS-I.b) ●**

Extends XDS to share images and diagnostic reports across a group of care sites.

## **Laboratory Reports (XD\*-LAB)**

Describes the content (human and machine readable) of an electronic clinical laboratory report.

## **Cross-Enterprise Sharing of Scanned Documents (XDS-SD)**

Enables electronic records to be made from legacy paper and other unstructured electronic documents.



# 27 IHE Profilů

## **Patient Identifier**

### **Cross-Referencing (PIX) ●**

Lets applications query for patient identity cross-references between hospitals, sites, health information exchange networks, etc.

### **Patient Demographics Query (PDQ) ●**

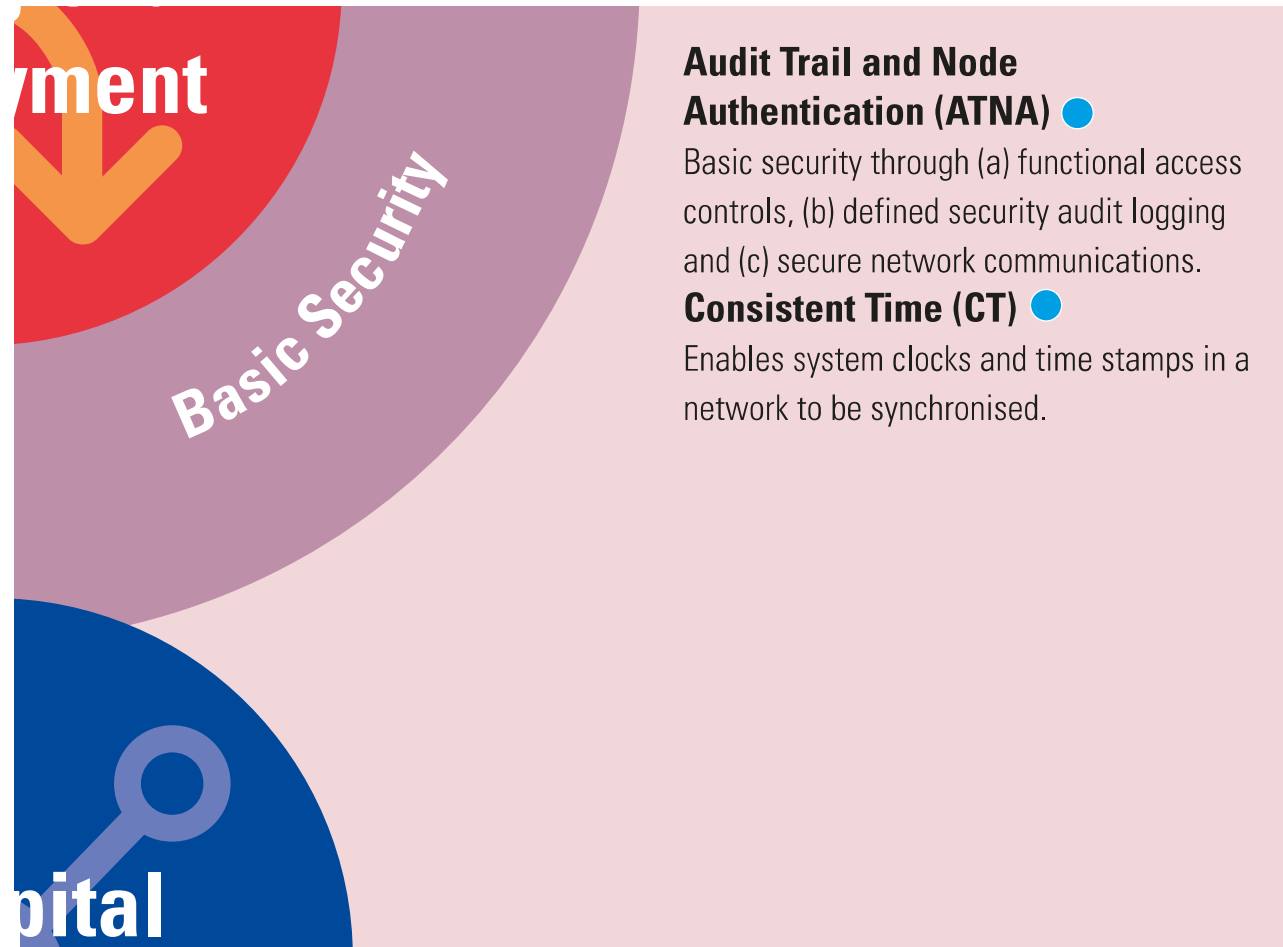
Lets applications query by patient demographics for patient identity from a central patient information server.

Basic Patient Identification


Deployment

Hospital

# 27 IHE Profilů




# 27 IHE Profilů



**Patient Administration Management (PAM) ●**  
Establishes the continuity and integrity of patient data in and across acute care settings, as well as amongst ambulatory caregivers.



# 27 IHE Profilů



**flows**

**Departmental Workflows**

**Radiology Scheduled Workflow (SWF.b)**  
Introduced as a variant of the **SWF Profile**. It mandates HL7 V2.5.1 for HL7 based transactions and incorporates the transactions of the **Patient Information Reconciliation (PIR) Profile**.

**Radiology Scheduled Workflow (SWF)**  
Integrates ordering, scheduling, imaging acquisition, storage and viewing for radiology exams.

**Patient Information Reconciliation (PIR)**  
Complements **SWF Profile**.

**Laboratory Testing Workflow (LTW)**  
Integrates ordering and performance of in-vitro diagnostic tests by a clinical laboratory inside a healthcare institution.

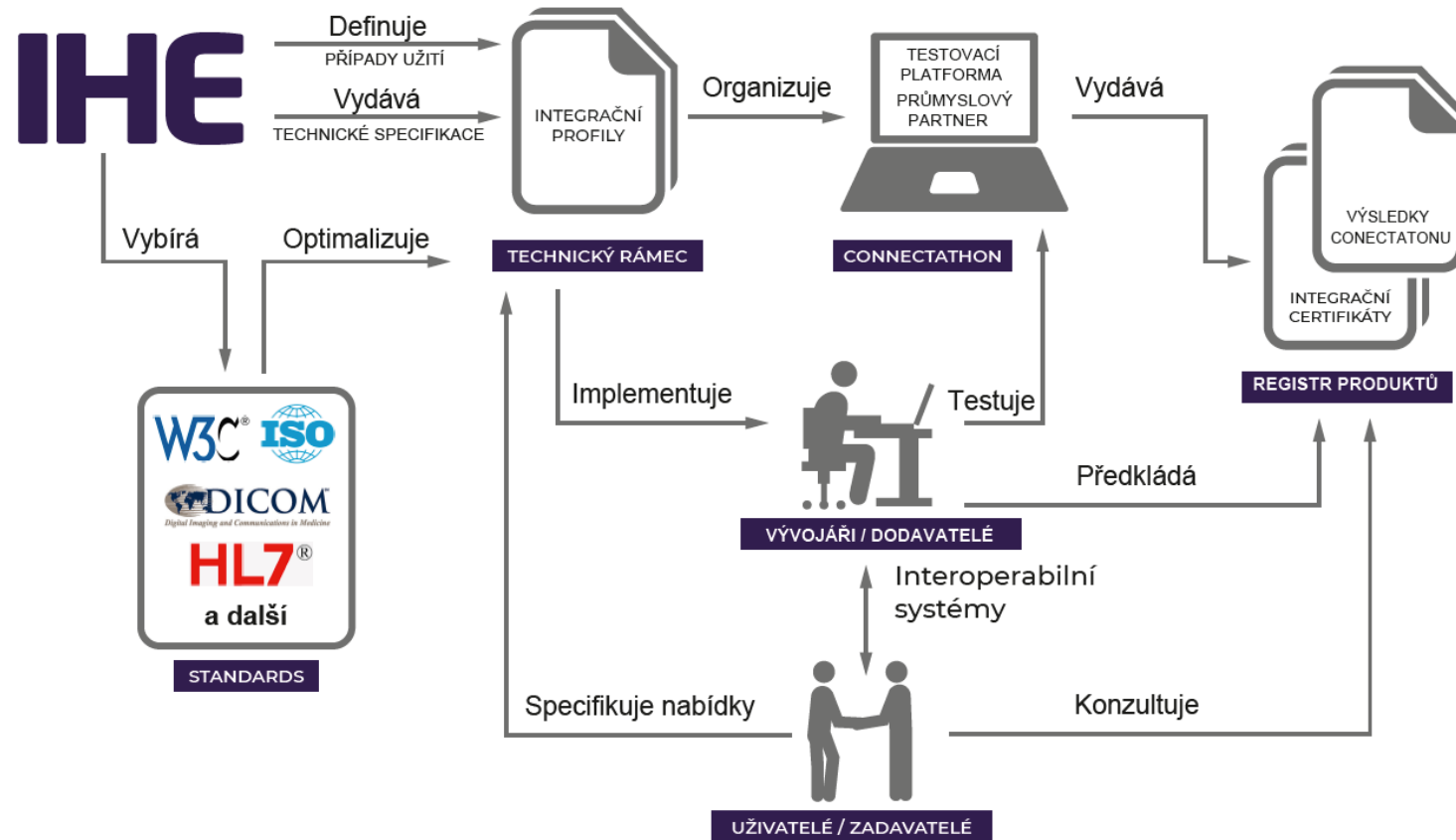
**Laboratory Code Sets Distribution (LCSD)**  
Distributes managed sets of clinical laboratory codes (battery, test and observation codes).

**Laboratory Analytical Workflow (LAW) ●**  
Supports the workflow of test orders and results with InVitroDiagnosis specimens on laboratory analysers.

# 27 identifikovaných IHE profilů pro použití ve výběrových řízeních

- Součást podpory agendy Europe2020 pro “udržitelný, smart a inkluzivní rozvoj”
- Evropská komise definovala, že zmiňovaných 27 profile má potenciál zvýšit interoperabilitu eHealth služeb a aplikací, která bude **směřovat** k prospěchu pacientů a zdravotnické komunity. Profily, by se měly užívat jako diferenciator při výběrových řízeních v prjektech financovaných z EU zdrojů
- [COMMISSION DECISION \(EU\) 2015/1302 of 28 July 2015 on the identification of ‘Integrating the Healthcare Enterprise’ profiles for referencing in public procurement](#)

# Proces práce IHE



# Benefits pro jednotlivé účastníky

- Poskytovatelé péče a zdravotní organizace
  - Zprůhlednění zadávání veřejných zakázek
  - Zlepšení workflow
  - Informace k dispozici kdekoliv a kdykoliv
  - Vendor lock
  - Snížení nákladů na další implementace
- Dodavatelé
  - Přizpůsobit interoperabilitu jednotlivých produktů standardům trhu
  - Snížení nákladů na komplexitu vývoje rozhraní
  - Soustředění na funkčnost produktu, nikoli na formu přenosu dat
- SDO
  - Rychlý feedback ke změnám všeobecných standardů
  - Snaha o všeobecnou adopci

Interoperabilita postavená na základech IHE demonstrovala v existujících implementacích signifikantní benefit pro národní programy eHealth:

- Snížení času nutného pro specifikace projektů
- Zjednoduší nároky na implementaci
- Opakované použití testovacích nástrojů a procesů
- Sdílené zkušenosti z implementace

# Role platformy Gazzelle



# Interoperability consortium

- Spojení hlavních organizací definujících standardy
- IHE + HIMSS + HL7

# Úspěšné projekty

- Veneto region, Itálie

- Italské regiony jsou poměrně nezávislé na centrální vládě, nicméně vláda určuje, jakým způsobem se budou sdílet záznamy o pacientech
- Itálie jde cestou využití IHE profilů
- Region Veneto používá IHE profily k vybudování XDS afinitní domény pro sdílení dokumentů vzniklých v průběhu péče o pacienty
  - Populace 5 milionů
  - 23 velkých nemocnic
  - 240 milionů dokumentů vyměněno každý rok
  - Prům. 42 milionů transakcí měsíčně



REGIONE DEL VENETO

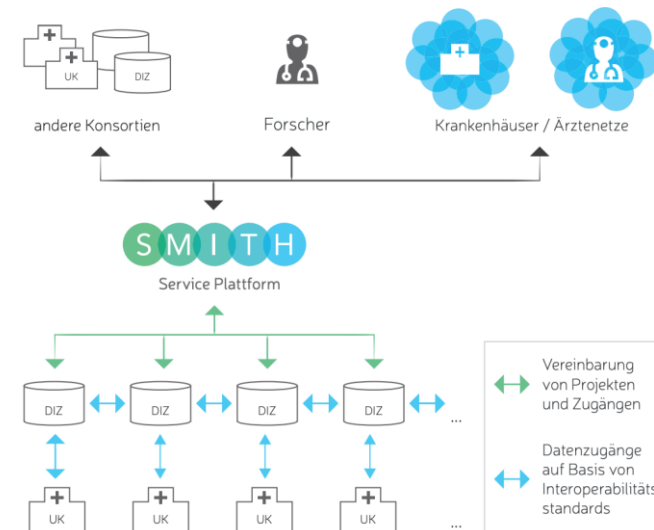




# Úspěšné projekty

- Německo

- SMITH Consortium: Smart Medical Information Technology for Healthcare
- 9 univerzitních nemocnic a průmysloví partneři (např. BAYER)



# Úspěšné projekty

- Německo

- Medizinische Hochschule Hannover
- 22 zdrav. center, 63 000 hospitalizací a 450 000 ambulantních návštěv ročně
- Sdílení dokumentace napříč pracovišti a dalšími PZS / projekty pomocí IHE profilů
  - Kliniky poskytující post-akutní péči
  - Konsorcium HIGHmed zaměřující se na sdílení zdrav. informací pro výzkum
  - Iniciativa NTx 360° (optimalizace následné péče po transplantaci jater)
- Klinický portál

# Úspěšné projekty

- Polsko
  - Projekt použití IHE profilů na národní projekt výměny dokumentace řízené CSIOZ