

ePACS

**přenos obrazové dokumentace mezi
zdravotnickými zařízeními v České republice**

Michal Schmidt, ICZ a.s.

ePACS - přenos obrazové dokumentace mezi zdravotnickými zařízeními v České republice

- ▶ Úvod do problematiky**
- ▶ K čemu ePACS je**
- ▶ Principy ePACS**
- ▶ Současný stav ePACS**
- ▶ Závěr**

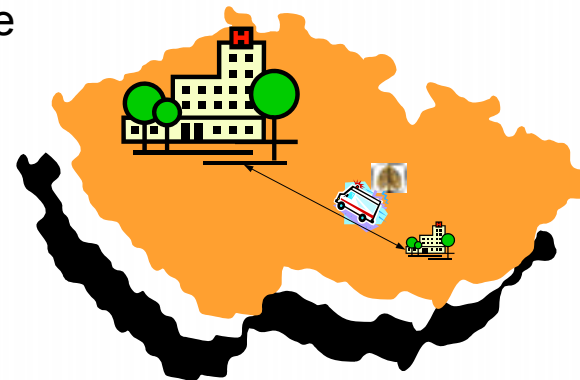
Úvod do problematiky

▶ Nemocnice a obrazová dokumentace pacienta

- Cca 200 nemocnic v České republice
- Digitalizace obrazu v českých nemocnicích

▶ Specializovaná lékařská pracoviště

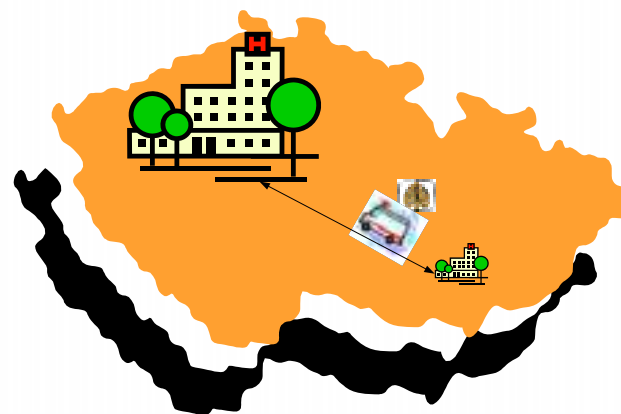
- Oborově – např. neurochirurgie, kardiologie, ...
- Konzultace se specializovaným pracovištěm, lékařem
- Konzultace před převozem pacienta na specializované pracoviště
- Konzultace k plánování operace



Úvod do problematiky

- ▶ **Přesuny pacienta z nemocnice do nemocnice**
 - Z lékařských důvodů
 - Na přání pacienta
 - Urgentní či plánované

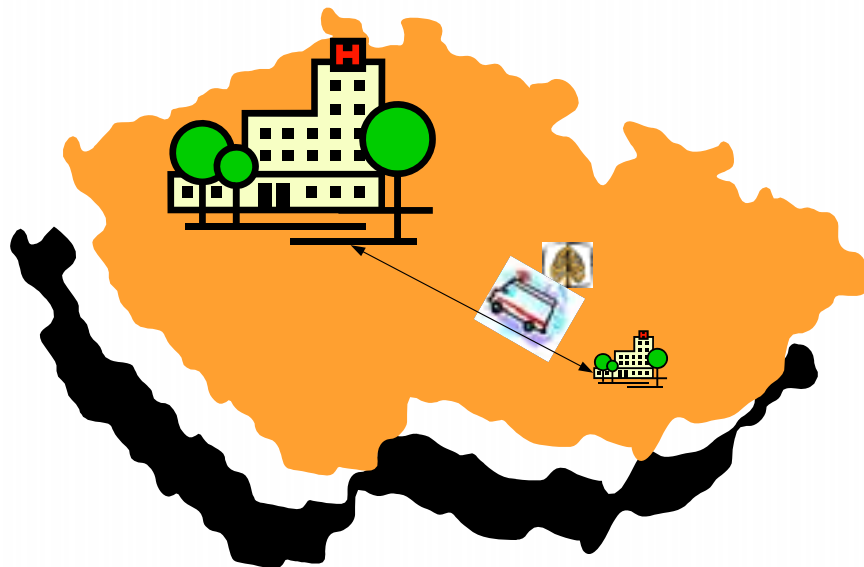
- ▶ **Využití předchozích „obrazových“ vyšetření pro aktuální diagnostiku**



Úvod do problematiky

Jak se dosud rtg snímky mezi nemocnicemi posílali a ještě často posílají ?

- ▶ Sanitkou na filmech
- ▶ Sanitkou na CD/DVD
- ▶ E-maily či ftp – ale, nezabezpečeně, nekompletně, nesystémově, pomalu
- ▶ **Metropolitní PACS Brno – „poštovní schránky“**
- ▶ **peer-to-peer komunikace**



K čemu ePACS je

- ▶ **Vzdálené „obrazové“ konzultace lékařů - specialistů s využitím plné kvality a komfortu diagnostiky**
- ▶ **Předávání obrazové dokumentace mezi nemocnicemi v případě přechodu pacienta z jedné nemocnice do druhé**
 - Akutní péče – např. neurochirurgie
 - Chronická péče – předchozí vyšetření, plánování terapie
- ▶ **Vyšetření pacienta na specializovaných přístrojích, které jsou vlastněny pouze některými nemocnicemi**
 - MR, PET/CT, CT
- ▶ **Odborné konzultace, „druhé čtení“ případně i „první čtení“**

K čemu ePACS je

- ▶ **A to vše platí pro sousední nemocnice i nemocnice stovky kilometrů vzdálené**
- ▶ **Bezpečně**
- ▶ **Elegantně**
- ▶ **Komfortně**
- ▶ **Řízeně**
- ▶ **S minimálním nároky**
- ▶ **Relativně velmi rychle**

Projekt ePACS

Start a základní požadavky

Koordinace projektu VFN v Praze

- ▶ **První etapa: VFN, FNB, ÚVN, FTN**
- ▶ **Nízké náklady**
- ▶ **Systemové řešení otevřené pro jakoukoliv nemocnici**
- ▶ **Bezpečné a transparentní řešení**
- ▶ **Řešení na bázi standardu DICOM**
- ▶ **Řešení bez nutnosti PACS infrastruktury v nemocnici**
- ▶ **Využití zkušeností z Metropolitního PACS v Brně**

Projekt ePACS

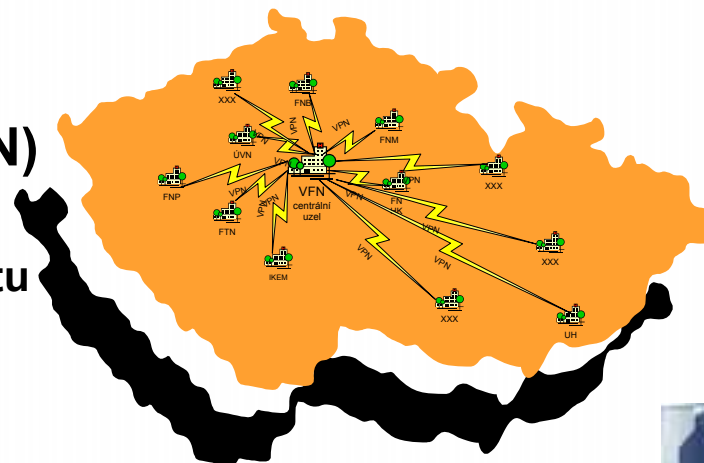
Principy a řešení

▶ Centrální uzel (CCN)

- ▶ Správa VPN
- ▶ Organizace projektu
- ▶ Monitoring
- ▶ Správa adresace
- ▶ DICOM

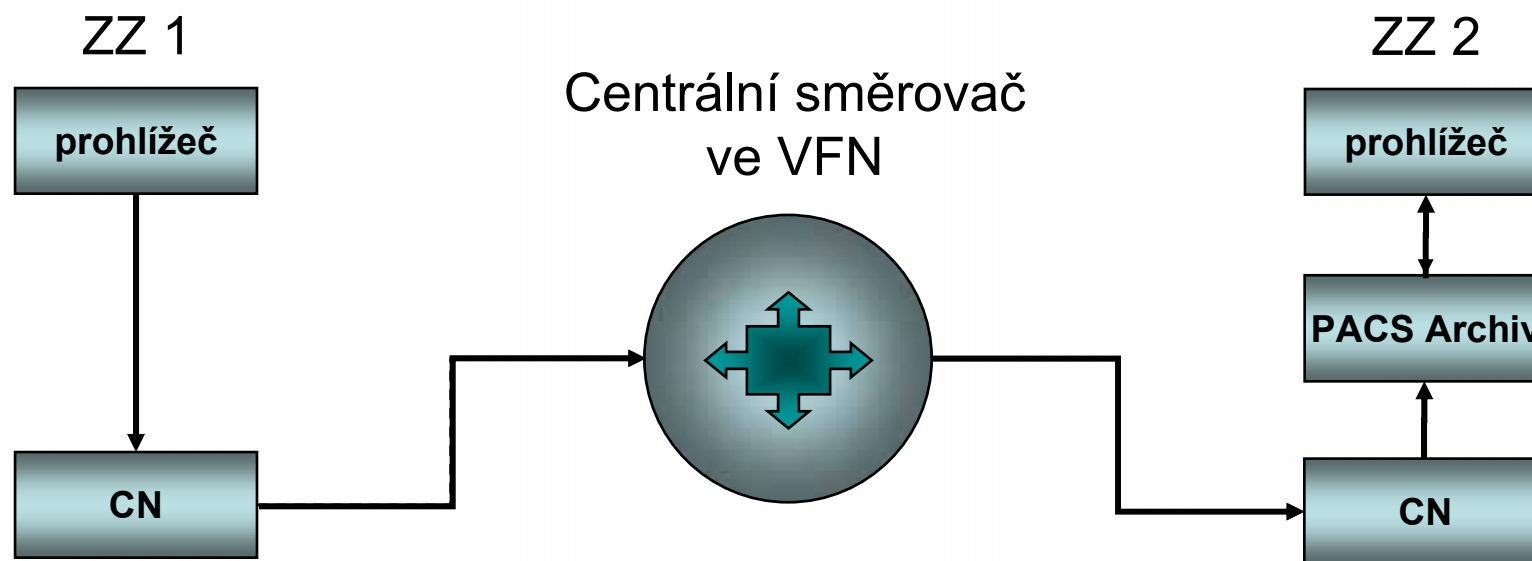
▶ Koncové uzly (CN)

- ▶ VPN, DICOM, digitální podpis
- ▶ CN=HW+SW+služby
- ▶ Snímky posílá kdokoliv, kdo má právo ze své aplikace.
- ▶ CN je ve vnitřní síti nemocnice. Zvenčí není přístup k CN.



Projekt ePACS

Principy a řešení



Cesta přenosu obrazové dokumentace
mezi zdravotnickými zařízeními (ZZ) přes
komunikační uzly (CN)

Projekt ePACS

Správa, logování, kontakty



The image displays three screenshots of the ePACS interface, each showing a table of data with status indicators. The tables are organized into columns and rows, with some cells highlighted in green, yellow, or red to indicate different states or alerts. The headers of the tables are partially visible and include terms like 'Ca. ...', 'Ca. ...', and 'Ca. ...'.

- ▶ Neustálý dohled, možnost zásahu 24x7
- ▶ Kontakty na IT, RDG

Projekt ePACS

Principy a řešení

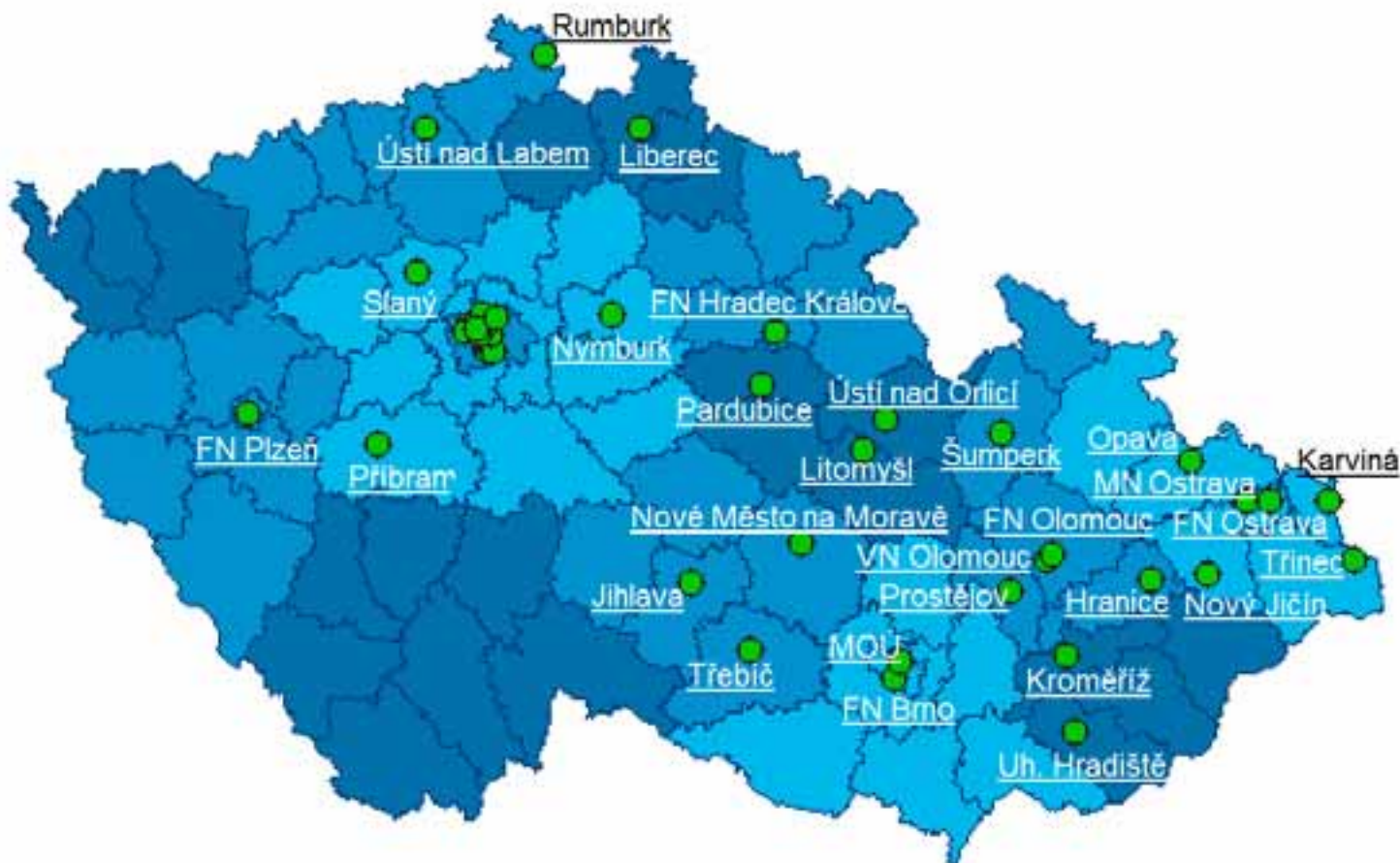
- ▶ Řešení zajišťuje maximální míru zabezpečení
- ▶ Řešení je jednoduše použitelné pro koncového uživatele
- ▶ Odeslat vybraná obrazová data lze jen z vůle odesílatele
- ▶ Komunikace mezi nemocnicemi probíhá na úrovni protokolu DICOM verze 3 bez dalších konverzí a převodů dat
- ▶ Propojení nemocnic je řešeno pomocí zabezpečených VPN
- ▶ Nehromadí se nikde „po cestě“ data
- ▶ Nepropojují se sítě, poskytují se služby
- ▶ Správa přístupových práv pro odesílání i přijímání obrazových dat je zcela v gesci konkrétního ZZ

Projekt ePACS

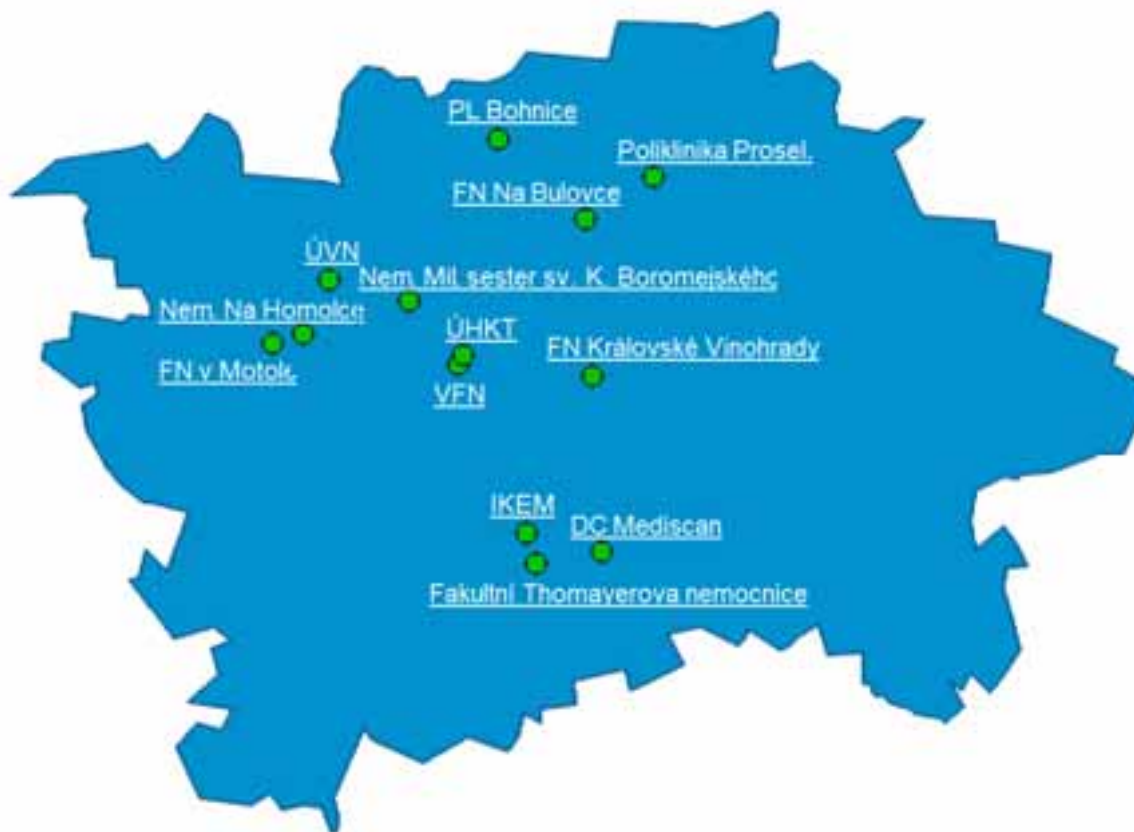
Podmínky pro připojení nemocnice do projektu

- ▶ **Připojení k projektu podpisem přístupové smlouvy**
- ▶ **Připojení k Internetu**
- ▶ **Pro odesílání dat z nemocnice je nutný**
 - Komunikační uzel AMIS*PACS CommunicationNode
 - DICOM prohlížeč nebo jiný nástroj, který má funkci DICOM Store
- ▶ **Pro příjem dat je nutný**
 - Komunikační uzel AMIS*PACS CommunicationNode
- ▶ **Pro příjem dat doporučujeme**
 - DICOM úložiště dat (PACS Archiv nebo vyhrazený krátkodobý archiv)
 - Alternativně:
 - Akviziční oblast na komunikačním uzlu přístupná přes sdílený disk
 - Vyhrazený DICOM prohlížeč

Současný stav



Současný stav



Zdravotnická zařízení v ePACS (43 nemocnic)

- ▶ Brno - Fakultní nemocnice Brno
- ▶ Brno – Masarykův onkologický ústav
- ▶ Hradec Králové – Fakultní nemocnice Hradec Králové
- ▶ Hranice - Nemocnice Hranice a.s.
- ▶ Kroměříž - Kroměřížská nemocnice a.s.
- ▶ Liberec - Krajská nemocnice Liberec
- ▶ Litomyšl - Nemocnice Litomyšl
- ▶ Nový Jičín - Nemocnice s poliklinikou v Novém Jičíně
- ▶ Nymburk - Nemocnice Nymburk
- ▶ Olomouc - Fakultní nemocnice Olomouc
- ▶ Olomouc - Vojenská nemocnice Olomouc
- ▶ Opava - Slezská nemocnice v Opavě
- ▶ Ostrava - Fakultní nemocnice Ostrava
- ▶ Ostrava – Městská nemocnice - Fifejdy
- ▶ Plzeň - Fakultní nemocnice Plzeň
- ▶ Praha - Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
- ▶ Praha - Fakultní nemocnice Na Bulovce
- ▶ Praha - Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou
- ▶ Nemocnice Nové Město na Moravě
- ▶ Středomoravská nemocniční, nemocnice Prostějov
- ▶ Praha - Institut klinické a experimentální medicíny
- ▶ Praha - Ústřední vojenská nemocnice Praha
- ▶ Praha - Fakultní nemocnice v Motole
- ▶ Praha - Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
- ▶ Praha - Nemocnice Na Homolce
- ▶ Praha - Ústav hematologie a krevní transfuze v Praze
- ▶ Praha - Psychiatrická léčebna Bohnice
- ▶ Praha - DC Mediscan, Praha
- ▶ Praha - Nemocnice Milosrdných sester sv. K. Boromejského
- ▶ Luzická nemocnice a poliklinika, a.s. (Rumburk)
- ▶ Slaný - Nemocnice Slaný
- ▶ Šumperk - Šumperská nemocnice a.s.
- ▶ Třebíč - Nemocnice Třebíč, p.o.
- ▶ Uherské Hradiště - Uherskohradišťská nemocnice a.s.
- ▶ Ústí nad Labem - Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, p.o.

Příklad využití

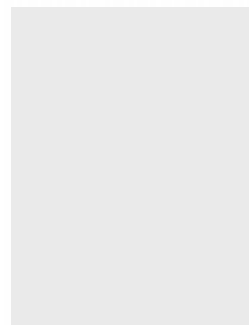
- ▶ **Pacient přivezen na Bulovku, podezření na silné krvácení, bezvědomí, ...**
- ▶ **CT vyšetření – potvrzeno krvácení do mozku**
- ▶ **Konzultován převoz do ÚVN**
- ▶ **Během 3 minut (do 10 minut od vyšetření) byl dohodnut převoz pacienta do ÚVN na neurochirurgii**
- ▶ **Starý postup:**
 - Byly by konzultovány klasické snímky zaslané sanitou (15km, Praha = 30 – 50 min jízdy jedním směrem)
 - Neurochirurgie v ÚVN souhlasila s převozem, sanitka se vrací a odváží pacienta
 - Prodleva tak činila standardně kolem 90 minut, což může být pro zdraví pacienta velmi kritická doba, stejné jako v jiných ZZ

Aktuality v ePACS

www.epacs.cz



Děkuji za vaši pozornost



- ▶ Michal Schmidt
- ▶ michal.schmidt@i.cz
- ▶ +420 724 429 830

- ▶ ICZ a.s.
- ▶ Divize zdravotnictví
- ▶ www.i.cz