

NEMOCNICE ÚSTECKÉHO KRAJE SPOLEČNĚ K EHEALTH

Aleš Daniel, Martin Zeman, Jan Pejchal

Anotace

Nemocnice Ústeckého kraje se v roce 2007 spojily do jediné organizace, do akciové společnosti Krajská zdravotní. Přitom se vydaly na cestu k bezfilmovému a bezpapírovému zdravotnictví. Přes množství obtíží dosáhly pozoruhodných úspěchů a jejich zkušenosti jsou poučením i inspirací pro zdravotnická zařízení v celé Evropě.

Klíčová slova

Regionální zdravotnický informační systém, Informační a komunikační centrum nemocnic, Nemocniční informační systém, PACS, Grid, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Klinický informační systém, Informační systémy a technologie, Systémy pro podporu rozhodování, E-zdraví, Telemedicína, Elektronický zdravotní záznam.

1. Úvod

1. září 2007 došlo ke spojení 5 nemocnic do jediného subjektu, zřejmě největšího zdravotnického zařízení v ČR, akciové společnosti Krajské zdravotní (dále jen KZ), jejímž jediným akcionářem je Ústecký kraj. Došlo tak ke sloučení nemocnic s dlouhými tradicemi a historií – krajské Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem s okresními Nemocnicí Děčín, Nemocnicí Teplice, Nemocnicí Most a Nemocnicí Chomutov.

V současnosti má Krajská zdravotní, a.s. přes 3300 lůžek, téměř 6500 zaměstnanců, z toho přes 800 lékařů a 2600 sester. Poskytuje na svých klinikách a odděleních široké spektrum zdravotní péče včetně superspecializované a podílí se na pregraduálním i postgraduálním vzdělávání.

2. Výchozí situace

Až do sloučení do KZ se každá nemocnice vyvíjela zcela samostatně. To se v důsledku vyznačuje mnoha vzájemnými odlišnostmi, které je ve společné organizaci nutné překonávat. Vytrálost jednotlivých procesů byla v každé oblasti na jiné úrovni, vyspělost ICT taktéž.

Například zatímco Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem byla jedním z největších a nejmodernějších zdravotnických zařízení v zemi, která v oblasti ICT provozovala např. ERP systém mySAP ERP 2005, datové sklady, moderní middleware pro integraci RIS – NIS – PACS, gridovou storage infrastrukturu, blade servery či IP telefonii a videokonference, na druhém pólu bylo množství počítačů s MS DOS, celé budovy bez počítačové sítě a připojení k internetu a psací stroje.

V období sloučení nemocnic byly z pohledu ICT provozovány 3 různé nemocniční IS, používaly se 3 různé finanční systémy, různé systémy laboratorní, radiologické, lékárenské a další.

3. Podmínky transformace ICT

Počátkem roku 2007 byla definována základní koncepce a strategie přeměny ICT do nové společnosti:

- ERP systém mySAP ve všech nemocnicích,
- Datové a komunikační centrum v Masarykově nemocnici,
- Konsolidace ICT infrastruktury a srovnání míry vyspělosti procesů ve všech částech společnosti,
- Konvergující služby (servisy) budou řízeny společně, jako IS/ICT:
 - Výpočetní technika a informační systémy,
 - Zdravotnická technika,
 - Sdělovací a zabezpečovací technika,
 - Telekomunikační technika,
 - Reprografie a reprografická technika,
- Spojení lékařských knihoven,
- IS/ICT budou řízeny podle požadavků norem ISO 9001:2000 a ISO 27001:2005 a podle národních akreditačních standardů,
- Směřování ke konceptu bezfilmové (filmless) a bezpapírové (paperless) nemocnice,
- Změny v IS/ICT a jejich řízení budou podporovat a urychlovat využití potenciálu zefektivnění (zrychlení, zjednodušení, zlevnění) procesů v nově vzniklé společnosti,
- Respektování budoucího možného začlenění do větší skupiny poskytovatelů zdravotní péče v souladu s trendy globalizace tohoto odvětví služeb.

4. Společné kroky k eHealth

Od září 2007 uběhlo již přes 30 měsíců, a proto již lze představit a zhodnotit nejdůležitější uskutečněné kroky.

Vybudování regionální optické sítě

Nejdůležitějším krokem pro fungování společnosti v pěti lokalitách, vzdálených od sebe desítky kilometrů, bylo zabezpečení dostatečně propustné sítě, která dokáže pojmout provoz všech systémů, a to i datově velmi náročných, jakým je ukládání obrazové dokumentace do centrálního archivu (centrálního PACSu) nebo centrální kamerový systém. Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem již září 2006 zahájila a v srpnu 2007 dokončila realizaci velkého projektu pod názvem „Veřejný internet v síti nemocnic v Ústeckém kraji“, spolufinancovaného ze strukturálních fondů EU. Vznikla tak regionální vysokorychlostní komunikační síť mezi nemocnicemi Ústeckého kraje na bázi pronajatých nenavícených optických vláken mezi městy, s realizací či odkupem poslední míle na stejné technologii. Modulární aktivní prvky, použité v jednotlivých lokalitách jsou vybavené nebo připravené na přechod k 10 Gbps ethernetu. Protokol MPLS páteřní sítě umožňuje následně provoz řady informačních systémů včetně regionálního zdravotnického informačního systému, systému PACS apod. Vybudovaná regionální počítačová síť, vlastněná

a provozovaná zdravotnickým zařízením, je napojena na internet a na národní vědeckou počítačovou síť CESNET2+.

Implementace ERP

Dalším významnou podmínkou pro transformaci společnosti bylo zavedení jednotného ekonomického informačního systému. Pro tuto úlohu byl zvolen ERP systém mySAP 2005, který byl již provozován v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem. Do podzimu 2009 probíhala implementace jednotlivých modulů a customizace systému včetně ošetření navazujících procesů a rozhraní.

Centrální HelpDesk

Již v květnu 2007 započaly v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem práce na implementaci helpdesku jako výchozího systému pro evidenci požadavků a incidentů v oblasti ICT. S transformací společnosti doznal projekt úprav, které zaručovaly dostupnost řešení v rámci celé společnosti. Od května 2008 tak provozuje Centrum informačních systémů KZ jednotný helpdesk pro zajištění společných služeb.

Jednotná správa identit

V souvislosti se sloučením nemocnic vyvstala otázka jednoznačného určení identity každého zaměstnance společnosti. Do KZ přišla každá z nemocnic s různou formou identifikace zaměstnance, a to i v rámci ICT.

Nedílnou součástí správy identit se tak stala implementace jednotného personálního informačního systému. V koordinaci s tímto krokem vznikala nová koncepce pro správu identit a účtů zaměstnanců. V současnosti lze prohlásit, že účty všech zaměstnanců jsou evidovány v LDAP, který je účelně propojen s personálním systémem. V současnosti probíhá další fáze zvyšování automatizace v oblasti práce s elektronickými identitami, potažmo účty zaměstnanců.

Jednotné úložiště digitální obrazové zdravotní dokumentace

Díky digitalizaci radiologických oddělení přešla loni společnost Krajská zdravotní na tzv. „filmless“ provoz. To znamená, že RTG snímky a výsledky dalších specializovaných vyšetření (magnetická rezonance, CT, ultrazvuky, angiografie aj.) jsou zdravotníkům přístupny v počítači v digitální podobě. Výsledky jsou ihned po jeho provedení uloženy ve společném PACS systému a zdravotník je tak má okamžitě k dispozici. Systém rovněž ošetřuje vizuální získávání všech informací pro účel diagnostiky a přenos informací mezi lékaři na vzdálených pracovištích. Získané snímky je nyní možné v rámci Krajské zdravotní nechat posoudit zdravotníkem - specialistou v jiném městě, aniž by pacient musel být transportován jinam, či aby tento odborník naopak musel přijet za pacientem nebo za svým kolegou.

Společný intranet

Během roku 2008 byl implementován jednotný intranet pro všechny nemocnice. Systém je provozován na platformě Microsoft Sharepoint 2007. Během implementace proběhla základní customizace, další změny jsou na intranetu prováděny v rámci běžného provozu. Do systému byly nejprve

včleněny stávající části intranetů. V současnosti probíhají další úpravy, které mají za cíl zajistit snazší dohledání informací o jednotlivých částech organizace pro všechny pracovníky společnosti.

5.V realizaci ...

Implementace KIS

Implementace klinických informačních systémů je jedním z hlavních kroků, které jsou v současnosti ve fázi implementační. V rámci této oblasti jsou nemocnice v Mostě a Teplicích vybavovány nemocničním informačním systémem Akord fy Stapro, a to v ojedinělé architektuře, kdy obě nemocnice jsou implementovány v rámci jedné instalace, jedné databáze. Vzniká tak v ČR z pohledu architektury nasazení ojedinělý systém, kdy nemocniční IS je provozován z jednoho datového centra, a to v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem.

Implementace nového PACS

Je implementováno nové, ještě robustnější, modernější a svou kapacitou rozsáhlejší centrální řešení, postavené na v ČR oblíbeném produktu MariePACS. Implementace systému je, v prostředí KZ pochopitelně obtížnější než obvykle, a to zejména v oblasti zajištění DICOM služeb. S PACSem nekomunikuje pouze jeden radiologický systém, ale hned 5. Přitom je třeba zachovat jedinečnost identifikace dokumentace pacienta nejen v rámci jedné lokality, ale celé společnosti. Rázem se tak míra problému přibližuje problematice regionálního elektronického zdravotního záznamu. Nicméně, zajištění uvedených služeb bylo vyřešeno v KZ již před implementací nového PACSového systému, proto v rámci implementace došlo pouze k inovaci řešení v rámci nové architektury.

Datové a komunikační centrum

V roce 2009 započala realizace datového centra pro zajištění společných služeb v KZ, umístěného v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem. Na konci roku 2009 se podařilo projekt dovést do fáze přesunu dosud provozovaných systémů do datového centra. V rámci tohoto centra jsou zajišťovány všechny sdílené ICT služby společnosti, jakými jsou ERP systém mySAP, společné klinické informační systémy, personální informační systém a další.

Implementace lékárenského IS

KZ doposud provozuje 4 různé lékárenské systémy. Protože si je KZ vědoma komplikací, které jsou důsledkem takového stavu, byl na podzim loňského roku zahájen projekt jednotného (a jediného) lékárenského informačního systému Apothéky. Kromě sjednocení evidence a procesů v oblasti lékáren dojde i ke zjednodušení komunikace mezi lékárenským IS a okolními systémy.

Facility management

Další oblastí, na kterou se společnost zaměřila, je oblast facility managementu. V této oblasti byl do současnosti implementován systém Fama +, který byl nasazen do oblasti správy majetku.

Společné zabezpečení ICT

Od roku 2007 postupně probíhá zabezpečování ICT na společnou úroveň v souladu s již zavedenými systémy pro přístup (access systémy).

A další

6.Závěr

Spojením nemocnic do Krajské zdravotní, a.s. vznikla společnost, která zejména v roli zdravotnického zařízení řeší díky své struktuře v ČR ojedinělé problémy. Pět velmi odlišných nemocnic zároveň sjednocuje své procesy, srovnává jejich zralost a mění se na obchodní společnost.

V rámci oblasti ICT staví KZ na základech, které do KZ přinesla Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, a dále je rozvíjí. KZ tak využívá v této zemi ojedinělou regionální optickou síť s rychlostí 10Gbps. Jakákoli implementace systémů v KZ sebou nese řešení problematiky fungování těchto systémů na regionální úrovni, což je zejména pro dodavatele jedinečnou příležitostí, jak ukázat pokročilé funkcionality implementovaných systémů.

Od roku 2007 zvládla KZ zavést a vybudovat základní prvky, které jsou nutné pro fungování v její unikátní struktuře. Zároveň však pokračuje ve zvyšování efektivity ve všech základních oblastech (zdravotnické, ICT, ad.). Krajskou zdravotní čekají mnohé další kroky, které povedou ke zlepšování jak na straně péče o pacienty, tak v optimalizaci ve vnitřním chodu organizace.

Literatura

- [1.] Zeman, M. *Transformation of five hospitals into one organization and related changes in IT. Healthcare IT Management*. 3, 3, Brusel, 2008, p. 34-35.
- [2.] Zeman, M. *Koncepce budování informačního systému v nemocnicích Ústeckého kraje. In Efektivní zdravotnictví v podmínkách Ústeckého kraje. Sborník příspěvků z konference Efektivní zdravotnictví v podmínkách Ústeckého kraje. Praha : V.I.A. PRAHA, a.s., 2007.*
- [3.] Pejchal, J., Zeman, M., Hostaš, M. *Dark Fibre PC network - Public Internet Access Points in 5 hospitals. IT @ Networking Communications*. vol. 3, no. 1, EMC Consulting BVBA, Brusel, 2009, p. 20-21.

Kontakt:

Aleš Daniel

Krajská zdravotní, a.s.

Sociální péče 3316/12A

401 13 Ústí nad Labem

e-mail: ales.daniel@kzcr.eu

<http://www.kzcr.eu>