

Integrace NIS Akord a laboratorního IS OpenLIMS

I. Červinka

1. ÚVOD

Laboratorní informační systém OpenLIMS lze použít pro samostatné laboratoře i pro laboratoře začleněné do struktury nemocnice. V takovém případě lze využít výhody propojení OpenLIMS s NIS, které jsou zde popsány.

Oba informační systémy používají stejnou SQL databázi od firmy Microsoft. V zařízení je proto možné využít **společný server pro oba informační systémy**. To přináší **efektivnější a levnější instalaci databází a jejich správu**. Je možné centrálně zajistit zálohování. Navržené řešení však navíc umožňuje samostatně upgradovat NIS bez nutnosti přerušení provozu laboratoří a naopak upgrade laboratoří neomezuje provoz NIS. Tím je zajištěna **vyšší dostupnost IS pro laboratoře**.

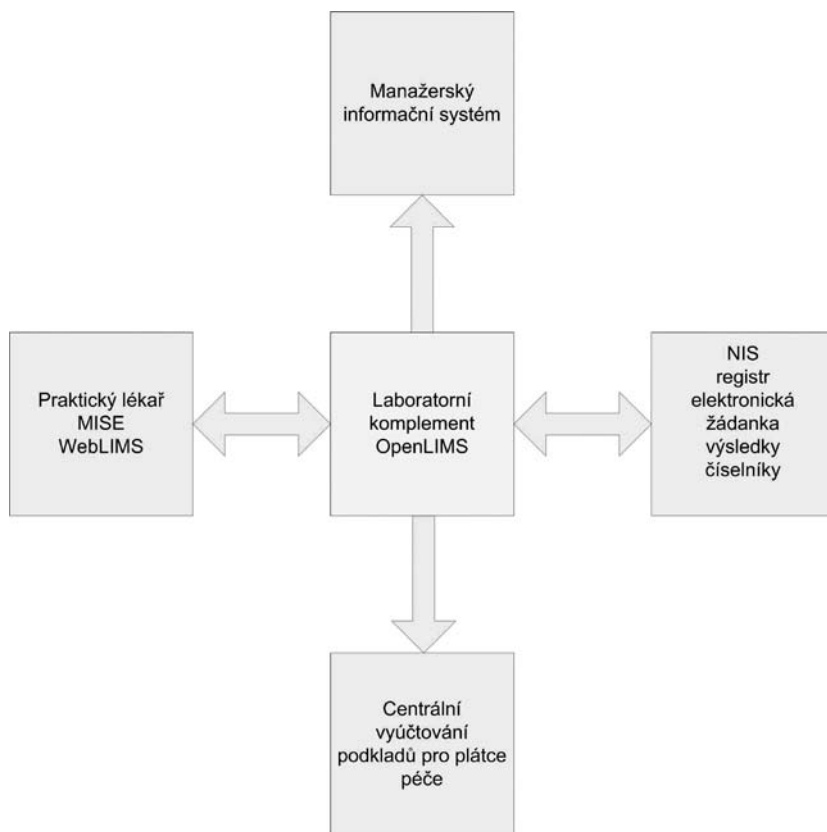
2. POUŽITÁ TECHNOLOGIE

Pro komunikaci mezi systémy je použita služba Microsoft SQL Server Broker. Ta představuje asynchronní komunikační mechanismus umožňující komunikaci mezi servery prostřednictvím výměny zpráv ve frontách. Prostředí Service Broker lze nakonfigurovat tak, aby určitým zprávám byla udělena priorita (pouze pro SQL 2008), takže budou odeslány a zpracovány před ostatními zprávami nižší priority. Nástroj Service Broker Diagnostic Utility pak slouží k hledání příčin problémů v komunikaci zúčastněných služeb v prostředí Service Broker.

3. VAZBA NA CENTRÁLNÍ REGISTR NIS

Laboratoř využívá **registr pacientů, který je plně synchronizován s registrem NIS**. Jakékoliv úpravy v registru NIS jsou okamžitě zohledněny v registru OpenLIMS. Například validaci rodných čísel podle registru VZP je tak možné provádět centrálně.

Samostatný registr ale umožňuje **zajistit vysokou bezpečnost laboratorních dat** pro některá specifická vyšetření. Stejnou bezpečnost vyžaduje například registr dárců krve. Laboratoř si může nastavit,



kteřá data jsou zobrazována v NIS a kteřá mohou být z NIS změnena.

Použitá technologie:

Linked server (dva SQL servery na sebe vzájemně vidí) – OpenLIMS si načítá uloženou procedurou změnena data z registru pacientů v DB NIS Akord. Změna dat je rozpoznána podle časového razítka u každého pacienta. Synchronizuje se pomocí ID pacienta z NIS Akord, které je uloženo v OpenLIMSu jako externí ID pacienta.

4. VAZBA ČÍSELNÍKŮ KOMPLEMENTU A NIS

Základní číselníky laboratoře jsou synchronizovány s číselníky NIS. Ve směru z OpenLIMS do NIS Akord se jedná o číselník metod včetně všech hodnotících mezi, číselník jednotek, seznam funkčních skupin a skupin metod, matice textových výsledků. Ve směru z NIS Akord do OpenLIMS se synchronizuje seznam žadatelů.

Použitá technologie:

Service Broker. Zprávy mají formu interního XML dokumentu. OpenLIMS odesílá pro každý číselník zprávu ve formátu XML dle vlastního formátu, který obsahuje všechny položky z číselníku.

Pro synchronizaci z NIS Akord do OpenLIMS je použit Servis Broker. Zprávy mají formu interního XML dokumentu. OpenLIMS dostane zprávu ze Service Brokeru obsahující žadatele z Akordu a podle položky Uzel žadatele synchronizuje.

5. ELEKTRONICKÁ ŽÁDANKA NA VYŠETŘENÍ

Elektronická žádanka je automaticky připravena k okamžitému zpracování a zařazení do provozu laboratoře. To proběhne v okamžiku jednoznačného „spárování“ elektronické žádanky s materiálem. Pro zajištění bezpečnosti je použit čárový kód pro označování materiálu.

Použitá technologie:

1. varianta: Souborový import požadavků a export výsledků ve formátu Dasta (verze 3.01.01). Biochemické výsledky se odesílají formalizovaně a mikrobiologický nález se posílá pod náhradním kódem LABPOL jako textová tisková sestava.

2. varianta: Zaslání požadavků přes Service Broker. Zprávy jsou v interním XML rozhraní.

6. ELEKTRONICKÁ DISTRIBUCE VÝSLEDKŮ DO NIS

Okamžitě po uvolnění výsledků laboratořích jsou nálezy včetně interpretací přenášeny do NIS. Lze využít i postupně uvolňování výsledků jednotlivých metod.

V NIS jsou tak okamžitě zobrazovány všechny výsledky uvolněné pracovníky laboratoře.

7. ELEKTRONICKÁ DISTRIBUCE VÝSLEDKŮ PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE

Pro externí žadatele (mimo NIS) je přenos zajištěn automaticky systémem MISE. Ten garantuje legislativní správnost přenosu lékařských dat (elektronický podpis, zašifrování, komprese, garantované doručení, ...).

8. WWW KLIENT PRO ZOBRAZENÍ VÝSLEDKŮ A TVORBU ELEKTRONICKÉ ŽÁDANKY

Pro zobrazení laboratorních výsledků všech odborností lze využít **WWW prohlížeč**. Odkudkoliv tak lze jednoduchým ale vysoce zabezpečeným způsobem zobrazovat uvolněné laboratorní výsledky včetně potřebných interpretací. Ve stejném prostředí je možné snadno vytvořit i elektronickou žádanku na vyšetření.

9. VAZBA NA CENTRÁLNÍ ZPRACOVÁNÍ PODKLADŮ PRO PLÁTCE ZDRAVOTNÍ PÉČE

Okamžitě po uvolnění výsledků jsou do NIS zapisovány i **podklady pro vykázaní zdravotní péče**. V NIS je tak možné realizovat např. souhrnné fakturace za celou hospitalizaci pacienta. Stejně tak je možné využít všechny mechanismy modulu výkaznictví v NIS.

Zároveň ale lze část výkonů vykazovat přímo v OpenLIMS včetně všech kontrolních mechanismů. V OpenLIMS lze vytvářet faktury za pacienta i za žadatele.

Použitá technologie:

Denní výkazy: Odesílají se souborově ve formátu Dasta verze 3.01.01.

Import podkladů pro vykázaní péče (výkony) do NIS Akordu: Pro komunikaci se využívá Webová služba OpenLIMSu, které NIS Akord předá vedle přihlašovacích údajů i vstupní parametry: číslo pojištěnce, datumový interval a kód pojišťovny. OpenLIMS vrátí do NIS Akord požadovaný, explicitně sestavený seznam výkonů pro daného pacienta.

10. VAZBA NA MANAŽERSKÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

Jednotné statistické výstupy jsou pro management nemocnice realizovány v prostředí MIS (Manažerský IS). V tomto prostředí se přehledně zobrazují nejen podklady z laboratořích a NISu, ale i z dalších IS používaných v zařízení (např. ekonomický IS).