



Vývoj nového informačního systému

DEMZ

Digitálna evidencia múzejných zbierok



Bratislava ,6. 11. 2023

Jiří Sýkora

axiell



IS DEMZ vývoj systému

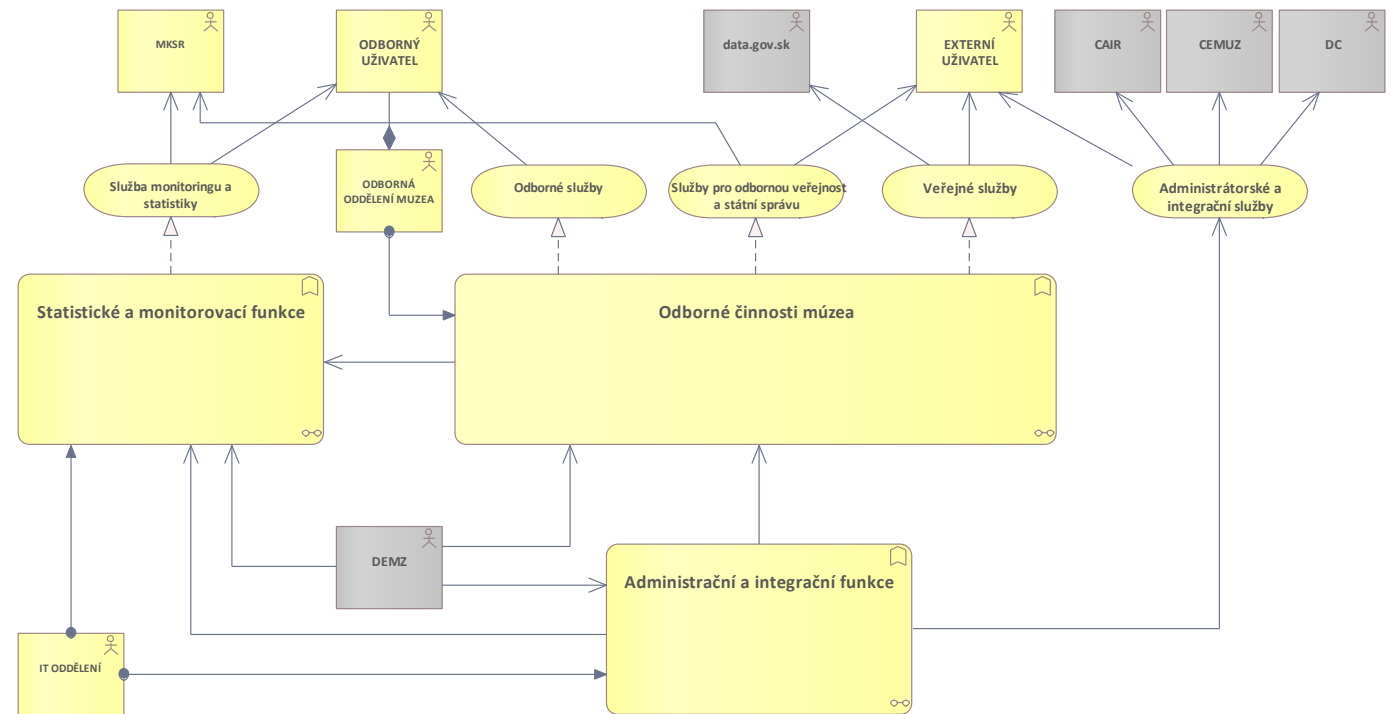


IS DEMZ – hlavní cíl projektu

Cílem projektu je zprovoznit centrální informační systém pro elektronickou odbornou správu a odbornou evidenci sbírkových předmětů a zpřístupnit pam. institucím - muzeím.

Odborné činnosti dle legislativy:

- Odborná evidence sbírkových předmětů
- Odborná ochrana sbírkových předmětů
- Odborná inventarizace sbírkových předmětů
- Zpřístupnění sbírkových předmětů a sbírek
- **Statistické a monitorovací funkce**
 - Vedení stat. přehledů o správě a tvorbě sbírek
 - Monitoring vyhodnocování provozu systému
- **Administrátorské a integrační funkce**
 - Správa a údržba systému
 - Správa uživatelů, identity management
 - **Integrační funkce**



IS DEMZ – vývoj systému

- R1 – analýza a design: Detailní návrh řešení (DNR) a Plán testů
- R3 – implementace a testování: Vývoj systému, migrace dat a integrace, Testování dle plánu testů, dokumentace řešení, školení uživatelů
- R4 – nasazení a postimplementační podpora
- D-01 – dokončovací fáze a ostrý provoz

- Vývoj systému – etapa R3
 - Vývoj (implementace) systému probíhal na základě etapy R1 – analýzy
 - V rámci analýzy seznámení se stávajícím systémem (funkcionalita i práce s daty)
 - Struktura cílové aplikace a její funkcionalita byla ovlivněna časovými možnostmi a požadavky na migraci dat
 - Vývoj systém s využitím osvědčeného firemního frameworku pro návrh webových DB aplikací
 - Výsledkem je **nový** a **jedinečný** systém (nejedná se o přizpůsobení existujícího systému)

 - Podpora korporátní mobilní aplikace Axiell Move na platformách Android a iOS





IS DEMZ – vývoj systému

Průběh etapy R3 – implementace a testování

- Přírůstkový vývoj – implementace naplánována do 9 přírůstků – verze 0.1 až 0.9
- Životní cyklus vývojového přírůstku
 - Rozsah vývojového přírůstku
 - Detailní implementační analýza, detailní class model, use-case model
 - Programování dle zadání z impl. analýzy
 - Funkční testy dodavatelem (vývojové prostředí) a opravy z testování
 - Nasazení na TEST prostředí
 - Zaškolení klíčových uživatelů a uživatelské testy (TEST prostředí)
- Na závěr fáze rozsáhlé testování
 - Uživatelské akceptační testy (dle testovacích scénářů)
 - Zátěžové testy
 - Bezpečnostní testy
 - Integrovační testy





IS DEMZ architektura



axiell

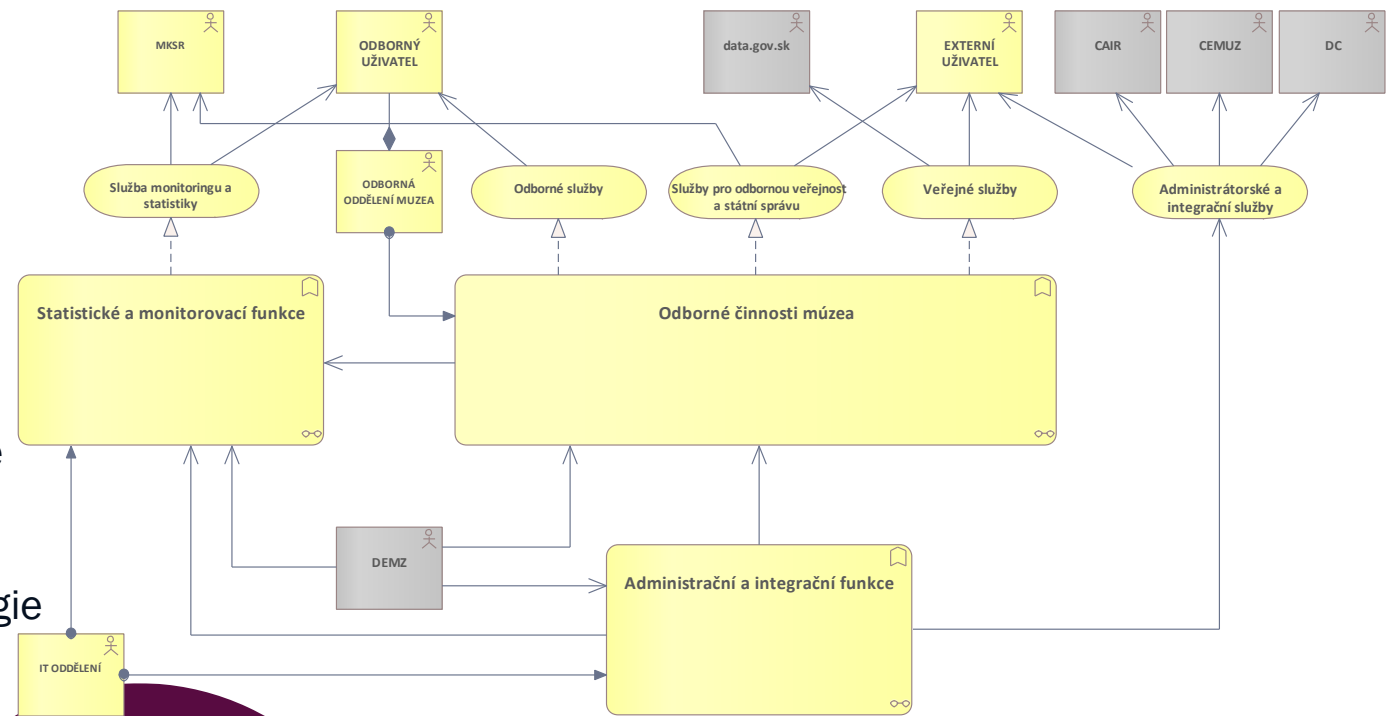
DEMZ – architektura

- Analýza obsahuje podrobný návrh architektury v souladu se standardem TOGAF
- Použití diagramů s využitím vizualizačního jazyka Archimate 3.1
- TOGAF – The Open Group Architecture Framework – rámec pro „Enterprise Architecture“

- Business architektura
- Aplikační architektura
- Technologická architektura
- Implementace a migrace

Návrh vychází z:

- Požadavky na systém ze zadávací dokumentace
- Rozsah činností a procesů, které má systém podporovat
- Použitý návrhový framework a zvolená technologie
- Požadavky na výkonnost a bezpečnost systému
- Požadavky na integrace i migraci dat



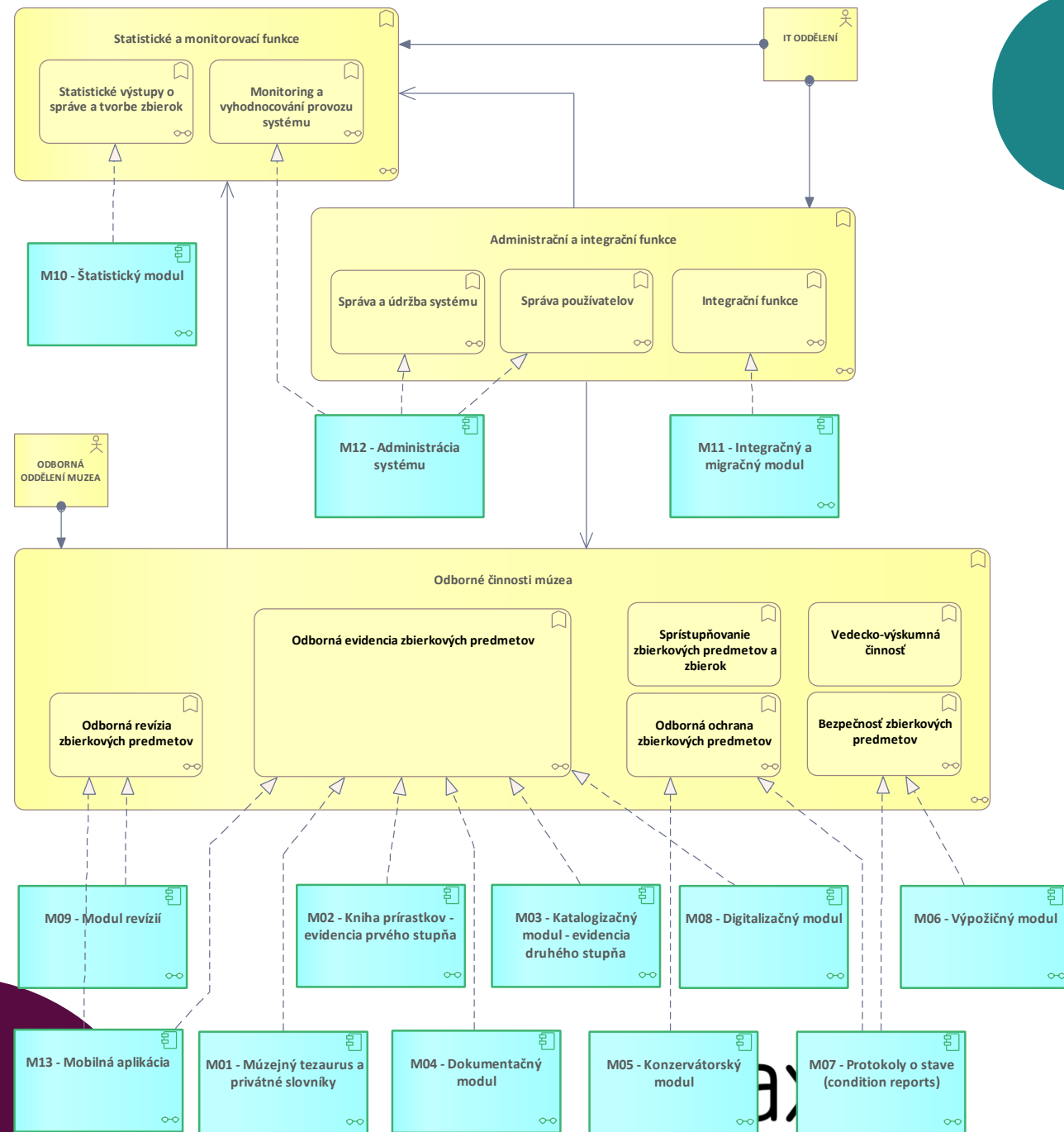
DEMZ – aplikační architektura



Moduly (komponenty) systému DEMZ:

- M01 – Muzejní tesaurus a privátní slovníky
- M02 – Přírůstková kniha - evidence 1. stupně
- M03 – Katalogizační modul - evidence 2. stupně
- M04 – Dokumentační modul
- M05 – Konzervátorský modul (návrhy a záznamy o ochraně)
- M06 – Modul výpůjček
- M07 – Protokoly o stavu (condition reports)
- M08 – Digitalizační modul
- M09 – Modul Inventarizace
- M10 – Statistický modul
- M11 – Integrovaní a migrační modul
- M12 – Administrace systému
- M13 – Mobilní aplikace

Aplikační podpora odborných činností v muzeu





IS DEMZ technické řešení



axiell



IS DEMZ – technické řešení



Návrh a implementace technického řešení proběhla v souladu s navrženou architekturou systému

- Návrh datové vrstvy (datového modelu) systému
- Detailní případy užití systému v návaznosti na procesní model a business architekturu
- Návrh grafického rozhraní a interakce systému s uživatelem (GUI, UX)
- Zajištění požadovaných parametrů na výkonnost, dostupnost a bezpečnost systému



IS DEMZ – technické řešení

Typ aplikace

- webová vícevrstvá aplikace,
- SPA (single-page application), vše na centrálním serveru
- běží ve standardním internetovém prohlížeči – Chrome, Edge, Mozilla Firefox

Úložiště dat

- relační databáze PostgreSQL v.14
- souborové přílohy v serverovém souborovém úložišti

Zabezpečení aplikace

- Uživatelské účty, oprávnění, uživatelské role
- Šifrovaná komunikace (mezi klientským počítačem a centrálním serverem) (SSL, HTTPS)

Technologie, standardy

- Robustní ověřená technologie pro DB systémy
 - Zajištění dostatečného výkonu aplikace
- Back-end:
 - Apache Tomcat, Apache Lucene, Java EE
 - PostgreSQL, Hibernate, SQL
- Front-end:
 - Javascript, MVC pattern, framework Ember
- Komunikace:
 - HTTPS, JSON, XML
 - Certifikáty pro bezpečnou komunikaci

Servery, infrastruktura

- Zajištění vysoké dostupnosti – funkce VMware vSphere High Availability (HA)
- 6 virtuálních serverů s 16 vCPU a 56 GB RAM.
- Virtualizace - VMware vSphere verze 7
- Operační systémy VM – Linux Debian 12
- Kontejnery – Docker Engine, Docker Container



IS DEMZ – řízení přístupu

- Uživatelské role dle požadavků ze ZD
 - návštěvník
 - dokumentátor
 - kurátor
 - revízor
 - konzervátor
 - digitizér
 - kustód
 - administrátor SNM
 - systémový administrátor
- Autorizace, autentizace
 - Pro uživatele jeden uživatelský účet
 - Autentizace heslem
 - Autorizace přístupu k datům – uživatelské role + atomická oprávnění (a jejich kombinace)
 - Horizontální oprávnění – omezení na specifikovanou množinu dat



IS DEMZ – společné funkcionality

- Přístup k aplikaci
 - Testovací prostředí – TEST: <https://test.demz.sk>
 - Produkční prostředí – PROD: <https://www.demz.sk>
- Centrální řešení
 - Datová vrstva (databáze, souborové úložiště), aplikační vrstva (servisní), prezentační vrstva
 - Řízení uživatelského přístupu (k datům vybraného muzea, ke všem datům)
- Jednotné ovládání, panelový layout, navigační lišty, našeptávače, průvodci
- Uživatelské profily (přehled, karta), oblíbené položky (filtry, úlohy) , uživatelské filtry
- Provázání aplikačních agend (modulů), propojení na evidencí na autoritní záznamy i na privátní (lokální) slovníky
- Multiinstantnost aplikace (nezávislá práce jednoho uživatele ve více instancích aplikace na jednom PC)
- Automatické logování změn v evidencích
- Kontextová nápověda (F1), uživatelská příručka



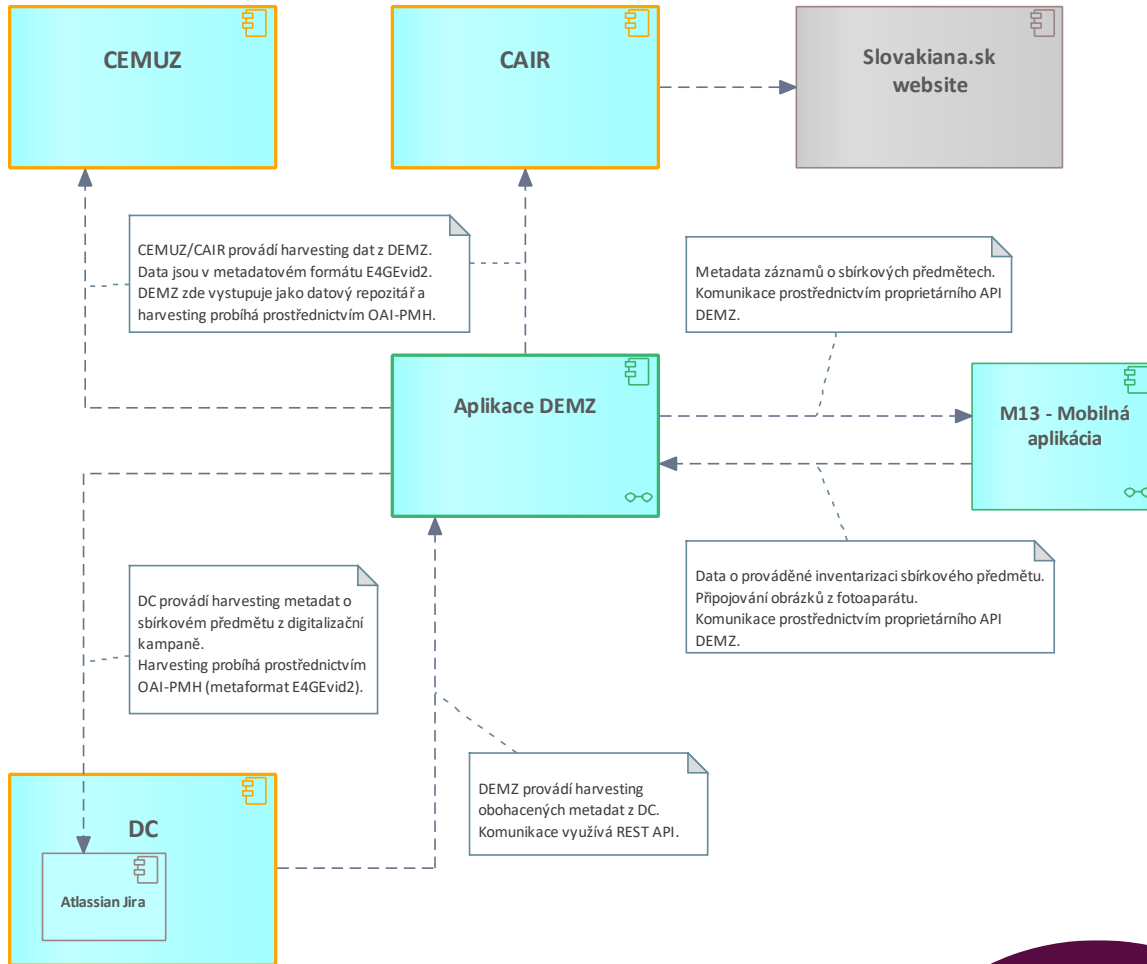


IS DEMZ integrace



axiell

IS DEMZ integrace na okolí



Integrace na systémy

- ❑ CEMUZ – sklízení dat OAI-PMH
- ❑ CAIR – sklízení dat OAI-PMH
- ❑ DC – obousměrná komunikace
 - ❑ DEMZ → DC – sklízení OAI-PMH
 - ❑ DC → DEMZ – pomocí JIRA REST API
- ❑ Mobilní aplikace – proprietární REST API



IS DEMZ migrace dat



DEMZ migrace dat

Výchozí struktury dat (e4g esez):

- Muzejní tezaurus
 - Terms, SubjAuthority, GeoAuthority
 - PersAuthority, CorpAuthority
- Zberné koše
 - Terms, SubjAuthority, GeoAuthority
 - PersAuthority, CorpAuthority
- Lokální slovníky (LC)
 - Múzeá, Zbierka, Umiestnenie, Prírodoveda
- Sbírková evidence
 - záznamy evidencie 1. stupňa (prírastková kniha)
 - záznamy evidencie 2. stupňa (katalóg, systematická evidencie)
 - špecializované dátové objekty pre konkrétne múzeá
- Digitalizační modul - digitalizačné kampaně, vizuaizace
- Modul ochrany dat
 - návrhy konzervovania, reštaurovania
 - záznamy o konzervovaní, reštaurovaní, preparovaní
- Používateľské účty vrátane rolí a oprávnení

Cílové moduly IS DEMZ

- Muzejní tezaurus
- Lokální slovníky: Správca zbierky, Zbierka, Umiestnenie, Prírodoveda
- 1. stupňová evidence
- 2. stupňová evidence
- Modul konzervace a restaurování
- Modul digitalizace
- Modul inventarizace
- Uživatelské účty

DEMZ migrace dat

Kroky migrace

- Získání zdrojových dat – Edico
 - Data v XML
 - Struktury v XSD a popis
- Import zdrojových dat do migrační databáze - ZDROJ
- Mapování zdrojových dat na cílové struktury
- Tvorba migračních skriptů a datových bran
- Postupná migrace v rámci migrační databáze do cílových datových struktur – CÍL
- Příprava migračního souborového úložiště
- Postupná migrace souborových příloh pro jednotlivé moduly
- Pomigrační úlohy (např. v tezauru)
- Export migrační databáze a import do produkční DB
- Kopie migračního souborového úložiště do produkčního prostředí

Největší úskalí procesu migrace dat:

- Nebyl prostor na důkladnou analýzu zdrojových dat
 - Neměli jsme XSD a popis
 - Specifikace až postupně do 6.10.
- Velmi málo času na testovací migraci
 - Vzorky dat jsme dostali v období 5.9. – 6.10.
 - Kompletní data k testovací migraci 13.10.
- Nekonzistence v datech, hlavně:
 - Duplicitní evidenční záznamy
 - Evidenční záznamy bez přírůstkového nebo evidenčního čísla
 - Nejednoznačnost příslušnosti záznamů lokálních číselníků



Děkuji za pozornost.

jiri.sykora@axiell.cz



axiell