

Příloha č. 4 zadávací dokumentace
„VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY MZE – AGRIBUS“
Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky
Část: Technická specifikace řešení AgriBus

/

Příloha č. 7 Smlouvy
Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky

Příloha 4: Technická specifikace řešení AgriBus

Obsah:

1	ÚČEL DOKUMENTU	4
2	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH POJMŮ	5
3	AKTUÁLNÍ STAV	7
3.1	ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ	9
3.2	AKTUÁLNĚ POUŽÍVANÉ HW A SW TECHNOLOGIE	9
4	POŽADOVANÝ STAV A MOTIVACE	11
5	POPIS POŽADOVANÉHO ŘEŠENÍ	14
5.1	KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE ESB AGRIBUS	14
5.1.1	<i>Mediace</i>	<i>17</i>
5.1.2	<i>Integrace</i>	<i>17</i>
5.1.3	<i>Orchestrace</i>	<i>17</i>
5.2	BPM AGRIBUS	18
5.2.1	<i>Designér webových formulářů</i>	<i>18</i>
5.2.2	<i>Vývoj aplikací</i>	<i>19</i>
5.3	REGISTR SLUŽEB	19
5.4	DESIGNÉR SLUŽEB	21
5.5	MONITORING	22
5.5.1	<i>Dohled běhových prostředí</i>	<i>23</i>
5.5.2	<i>Provozní dohled služeb</i>	<i>23</i>
5.5.3	<i>Statistický dohled služeb</i>	<i>25</i>
5.5.4	<i>Bezpečnostní dohled</i>	<i>26</i>
5.5.5	<i>Integrace monitoringu</i>	<i>27</i>
5.6	HISTORICKÝ ARCHIV	27
5.7	ZABEZPEČENÍ	28
6	PŘEHLED POŽADAVKŮ	31
6.1	FUNKČNÍ POŽADAVKY	31
6.1.1	<i>ESB AgriBus</i>	<i>31</i>
6.1.2	<i>Procesní platforma AgriBus BPM</i>	<i>34</i>
6.1.3	<i>Designér webových formulářů</i>	<i>35</i>
6.1.4	<i>Registr služeb</i>	<i>35</i>
6.1.5	<i>Designér služeb</i>	<i>36</i>
6.1.6	<i>Monitoring</i>	<i>36</i>
6.1.7	<i>Historický archiv</i>	<i>37</i>
6.2	DETAILNÍ SPECIFIKACE	38
6.3	DODÁVKA	39
6.4	INSTALACE	41
6.5	POŽADAVKY NA VÝKONNOST A DOSTUPNOST	41
6.6	ZABEZPEČENÍ	42
6.7	IMPLEMENTACE	43
6.8	TESTOVÁNÍ	44
6.9	DOKUMENTACE	45
6.10	METODIKA	48
6.11	SLUŽBY PROVOZU A PODPORY	49
6.11.1	PROVOZ A PODPORA BPM AGRIBUS	50

6.11.2 PROVOZ A PODPORA ESB AGRIBUS	51
6.12 ZAJIŠTĚNÍ KONTINUITY PROVOZU ŘEŠENÍ AGRIBUS	51
6.13 ŠKOLENÍ	52
6.14 PLATFORMY	54
6.15 OSTATNÍ.....	54

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Aktuální stav ESB	9
Obrázek 2 - Komunikační platforma ESB	11
Obrázek 3 - BPM AgriBus.....	11
Obrázek 4 - Logický model AgriBus	14
Obrázek 5 - Zajištění synchronizace dat	15
Obrázek 6 - Přenos objemných souborů - sekvence	16
Obrázek 7 - Komunikační úrovně ESB AgriBus	17
Obrázek 8 - Registr služeb	20
Obrázek 9 - Návrh služeb a komponent v designéru služeb.....	21
Obrázek 10 - Vývoj a synchronizace běhových prostředí.....	21
Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus	22
Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus.....	29
Obrázek 13 - Zabezpečení AgriBus	29
Obrázek 14 - AgriBus spolupráce dodavatelů	51

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Kategorizace služeb.....	20
Tabulka 2 - ESB parametry provozního monitoringu	23
Tabulka 3 - Vybrané monitoring systémy Objednatele	27
Tabulka 4 - Požadavky na kapacitu historického archivu	37
Tabulka 5 - Počty uživatelů systémů	40
Tabulka 6 - Instalační lokality	41
Tabulka 7 - Požadavky na výkonnost.....	41

1 ÚČEL DOKUMENTU

Tento dokument obsahuje specifikaci řešení a technických požadavků na systém centrální procesní a komunikační platformy AgriBus využití v rámci servisně orientované architektury služeb Ministerstva zemědělství. Dokument tvoří přílohu zadávací dokumentace veřejné zakázky „*VYBUDOVÁNÍ A PROVOZ KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY MZE – AGRIBUS*“ a obsahuje představení požadovaného konceptu řešení, základní popis poptávaného řešení a požadavky závazné pro všechny potenciální uchazeče o zajištění realizace zakázky.

2 PŘEHLED ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Objednatel, Ministerstvo zemědělství, MZe	Česká republika - Ministerstvo zemědělství osoba definovaná jako Objednatel v záhlaví Smlouvy
Zhotovitel	Vítězný uchazeč, realizující projekt Agribus na základě smlouvy uzavřené s Objednatelem, osoba definovaná jako Zhotovitel v záhlaví Smlouvy
AgriBus	Nově budovaná centrální procesní a komunikační platforma AgriBus
ESB	Komunikační platforma enterprise service bus (obecná technologie pro integraci systémů)
ESB Oracle	Původní nahrazovaná komunikační sběrnice Objednatele
ESB AgriBus	Nová komunikační sběrnice AgriBus, komponenta řešení AgriBus
BPM AgriBus	Funkcionalita řešení AgriBus zajišťující řízení složitých procesů, které mohou zahrnovat lidské vstupy a interakce
Služba	V rámci příslušné agendy Ministerstva zemědělství představuje realizaci konkrétní komunikace „dotaz – odpověď“ nebo „podání – potvrzení přijetí“
Proces	V rámci příslušné agendy Ministerstva zemědělství představuje systémové řízení sledu aktivit vykonávaných v rámci předem definovaného workflow. V rámci procesu jsou typicky volány Služby
Konzument služby, Konzument	Partner, který iniciuje komunikaci s cílem získat nebo předat data
Poskytovatel služby, Poskytovatel	Zpravidla serverová aplikace zpracovávající dotazy a podání a poskytující příslušné odpovědi
Registr	Centrální systém obsahující data obsluhovaná v rámci výkonu agend MZe
Editorský systém	Editační systém pro práci s daty v registru
Agendový systém	Procesní aplikace MZe podporující výkon dílčí agendy
Zpráva	Datový tok mezi Konzumentem a Poskytovatelem služby realizovaný v rámci volání služby
Koncový bod	Konzument nebo Poskytovatel služeb v definované verzi rozhraní využívající komunikační platformu AgriBus
ITSM	IT service management – řízení úrovně poskytovaných služeb především, nikoliv však výhradně, v rozsahu doporučeném ITIL
Workflow	Konfigurovaný postup volání jednotlivých dílčích Poskytovatelů jednoduchých služeb v rámci orchestrovaných Služeb
Případ	Instance jednoho běhu Procesu
Transakce	Jedna či více operací volaných v rámci Procesu nebo Služby, které mají být v cílovém koncovém bodu potvrzeny a nebo odvolány společně

Kompenzační akce	Akce, kterou je třeba automaticky nebo manuálně realizovat pro zajištění konzistence dat v případě odvolání Transakce
SOA	Servisně orientovaná architektura
Management síť	Dedikovaná síť Objednatele určená pro komunikaci monitoring a management nástrojů Objednatele
Ověřovací provoz	Režim řešení AgriBus v délce šesti (6) měsíců, v rámci něhož lze řešit technické problémy vrácením (přepnutím) provozu služby do původního řešení ESB Oracle
Migrační plán	Plán migrace služeb z ESB Oracle do AgriBus navržený v rámci odpovědi na technickou specifikaci zadání této veřejné zakázky a rozpracovaný v průběhu analýzy
ETL nástroj	Nástroje pro přenosy a transformace velkých objemů dat mezi systémy
ETL úloha	Úloha konfigurovaná v ETL nástroji pro zajištění konkrétního přenosu dat
EAR	Centrální systém pro řízení architektury MZe
EAM	Nástroj pro modelování ICT architektury MZe dle požadavků a standardů definovaných ve směrnici závazné architektury Objednatele

3 AKTUÁLNÍ STAV

MZe spravuje velké množství agend vyžadujících systémovou podporu informačních technologií. V rámci jednotlivých agend jsou MZe provozovány služby realizované jednou či více aplikacemi a systémy. Jedná se zejména o všechny klíčové registry MZe (Evidence využití zemědělské půdy, Integrovaný registr zvířat, Společný zemědělský registr, Evidence zemědělského podnikatele, SR – Speciální registry,...), ale i IS SZIF a i systémy resortních organizačních složek státu (Státní rostlinolékařská správa, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Státní veterinární správa, Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Česká potravinářská inspekce, a další). Mezi hlavní Poskytovatele či Konzumenty služeb patří mimo jiné:

- LPIS – Land Parcel Identification System (registr/evidence využití zemědělské půdy podle uživatelských vztahů);
- IS SZIF – Informační systém Státního zemědělského intervenčního fondu;
- IZR - Integrovaný zemědělský registr;
- SZR - Společný zemědělský registr;
- MZK - Mezisklad zpráv o kontrole;
- SR - Státní rostlinolékařská správa;
- EPH - Aplikace Evidence přípravků a hnojiv;
- DMS – Systém pro správu dokumentů;
- eAGRI – Portál, hlavní přístupový bod k informačním zdrojům Ministerstva zemědělství (MZe) a jeho podřízených organizací;
- eAGRI APP – Aplikace eAGRI APP jsou miniaplikace vytvořené ve stejných stylech jako portál eAGRI, aby pro uživatele vypadaly jako součást samotného portálu;
- EPO - Elektronická podatelna.

Rozsah a množství agend zajišťovaných MZe spolu s požadavky na vzájemnou výměnu informací mezi jednotlivými agendami neustále narůstá. Zároveň roste počet externích subjektů využívajících informace poskytované jednotlivými agendami. MZe v reakci na tyto změny buduje či chystá výstavbu nových služeb obsluhujících požadavky jednotlivých agendových systémů či koncových uživatelů. S ohledem na stále se zvyšující objem komunikace a rostoucí nároky na rychlost, kvalitu a bezpečnost komunikace rozhodlo MZe o využití servisně orientovaného přístupu (SOA) při návrhu a výstavbě služeb a vybudování infrastruktury umožňující rychle a efektivně reagovat na nové požadavky.

V rámci rozvoje informatiky Ministerstva zemědělství, projektu Cross - Compliance, vznikl v roce 2008 systém implementující zásady SOA architektury – ESB Server (Dále jen ESB Oracle). Hlavním důvodem pro vznik takto robustního řešení byla existence a současně klíčový požadavek na zachování různorodých datových výměn na bázi XML mezi výše uvedeným množstvím agend. Tato různorodost způsobovala v průběhu času narůstající komplikace v administraci sítě vazeb, spolu s množinou různě se překrývajících anebo duplicitních XML zpráv. Zásadní faktory, které ovlivnily volbu architektury SOA a využití ESB byly definovány v cílech, jichž bylo požadováno dosáhnout:

- Zastřešení veškerých XML komunikací pomocí robustní a spolehlivé technologie a definovaného formátu pro výměnu dat.
- Sjednocení způsobu zabezpečení.
- Zavedení důsledné dokumentace používaných služeb a stanovení přesných procesů pro jejich implementaci.
- Zabezpečení dlouhodobé archivace datových výměn.

- Poskytnutí nástroje pro audit komunikace mezi jednotlivými partnery s cílem efektivně řešit vznikající problémy s možností včasné výstrahy.
- Zamezení ohrožení nebo negativnímu ovlivnění provozu jednotlivých registrů.
- Stav, kdy by byly zachovány všechny služby, které MZe smluvně garantuje organizacím prostřednictvím ESB Oracle komunikujícím zejména SZIF (prostřednictvím, kterého dochází k výplatám dotací z národních a evropských fondů v řádech desítek miliard Kč ročně) a všech podřízených organizací rezortu MZe, včetně dalších rezortů Veřejné správy (MV – základní registry, MF – státní pokladna) -v oblasti dotační politiky. V neposlední řadě i odborné zemědělské veřejnosti.
- Nebyly kladeny jiné nároky na vlastní registry připojené k integrační sběrnici než k otestování provozovaných služeb po provedení jejich migrace.

Postupem času bylo toto řešení rozšiřováno o další funkcionality a podporovaná komunikační schémata. Lze konstatovat, že všechny uvedené cíle, které ovlivnily výběr dané architektury a technologie řešení, byly naplněny a ESB Oracle tvoří spolehlivou a stabilní SOA komponentu IT MZe, kdy za dobu provozu nedošlo k výpadku, nebo omezení dostupnosti, které by ohrozily výměnu informací mezi integrovanými systémy a registry.

V současné době je však nutno konstatovat, že zejména vlivem nepřetržitého nárůstu:

- počtu implementovaných služeb,
- četnosti dílčích volání

se stávající řešení dostává na horní hranici své vytiženosti, a to jak z hlediska parametrů výkonnosti, tak z hlediska dostupné diskové kapacity a udržování plynulosti provozu. Toto je kompenzováno cenou omezování počtu verzí implementovaných služeb a zkracováním doby archivace.

Při zavádění ESB Oracle jakožto nástupce XML Serveru se v rámci zpracované analýzy předpokládal denní objem zpráv kolem 20.000 s hraničním potenciálním nárůstem k 50.000. Tyto prognózy vycházely z reality výměny zpráv na XML Serveru, kdy hlavním Konzumentem (volajícím) byl SZIF pro účely kontroly dotací (objem přes 80% všech volání realizoval SZIF).

Od spuštění ESB Oracle v roce 2008, došlo k několika zásadním změnám. Především byla dokončena integrace všech klíčových systémů na SZR v oblasti subjektů, došlo k integraci provozoven do SZR a bylo spuštěno DMS pracující se souborovým typem služeb. Tyto tři skutečnosti, přispěly zásadní měrou ke zvýšení datové výměny přes ESB Server na dnešních 70 – 120.000 zpráv v denní špičce (tedy cca 5x více oproti stavu z roku 2008) a jeho enormnímu zatížení a jsou jedním z důvodů ospravedlňující nutnost nového dimenzování řešení.

Dalším důležitým faktorem je již zmíněná nutnost zajištění kontinuálního rozvoje jednotlivých registrů MZe, splnění požadavků kladených na jejich komunikaci s externími systémy (Informační systém základních registrů, SZIF v oblasti předtisků i vlastních vyhodnocování dotací), kdy provoz výše uvedených systémů (tj. registrů MZe) klade neustále větší komunikační nároky zajišťované prostřednictvím integrační sběrnice.

Lze tedy shrnout, že provozní výkonnost ESB se v současné době blíží svému maximu, který je na vybudované technologii možné dosáhnout a bez řešení této situace mohou nastávat výpadky jednotlivých registrů nebo minimálně jejich příslušných komunikačních rozhraní. Dále je již uvedené řešení technologicky zastaralé a je nutné provést jeho náhradu za zcela nové řešení.

Obrázek 1 - Aktuální stav ESB



3.1 ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ

V rámci komunikačního schéma jsou provozovány služby:

- Proxy - celá datová výměna probíhá v jedné transakci v rámci synchronního volání
- Kompozitní - komplexní datová výměna, kdy k získání výsledku je nutná informace od více zdrojových systémů.
- Asynchronní - na zpracování odpovědi je nutný delší časový úsek a není tedy účelné blokovat volajícího Konzumenta služby čekáním na její výsledek v rámci synchronní komunikace.
- Souborové - umožňují v několika scénářích přenášet velké soubory.

Na začátku roku 2014 byl na ESB Oracle provozován následující počet služeb:

- Proxy služby: 344
- Kompozitní služby: 16
- Asynchronní služby: 9
- Souborové služby: 14

Přehled aktuálně implementovaných služeb je uveden v Příloze 1 – Dokumentace ESB Oracle.

3.2 AKTUÁLNĚ POUŽÍVANÉ HW A SW TECHNOLOGIE

Hardware infrastruktura ESB Oracle je tvořena:

- 6 produkčními a 2 testovacími aplikačními servery v konfiguraci:
 - 2 x Dual-Core Intel Xeon procesor 5160 (3.0 GHz, 1333FSB).
 - 8 GB RAM.
 - 2 x 72 GB SAS HDD – HW RAID 1.
 - 128 MB Battery-Backed Cache Enabler.
- předřazeným SSL akcelerátorem a HW balancerem, které zajišťují pro cluster produkčních aplikačních serverů vnější komunikaci vůči ostatním informačním systémům.

Software infrastruktura ESB Oracle je tvořena:

- operačním systémem RedHat Linux rel. 4 Enterprise (64 bit)
- databázovým prostředím Oracle RAC Registry – verze 10g
- Oracle BPEL Process Managerem 10g Release 3
- Oracle ESB 10g Release 3
- Oracle Application Serverem 10g Release 3
- Java ve 32 bitové verzi

Detailní dokumentace stávajícího řešení ESB Oracle je uvedena v „Příloha č. 1 – Dokumentace ESB Oracle“ Technické specifikace .

4 POŽADOVANÝ STAV A MOTIVACE

S rostoucími nároky na zjištění legislativy vyplývající z rozhodnutí orgánů České republiky anebo orgánů Evropské unie lze v blízké budoucnosti očekávat další nárůst počtu požadavků na implementaci podpůrných agend a služeb MZe. Aby IT infrastruktura MZe byla schopna těmto požadavkům vyhovět, je třeba vybudovat takové IT prostředí, které bude umožňovat rychlou, efektivní a bezpečnou implementaci všech nově požadovaných agend a služeb.

Prostředí a jednotlivé služby zahrnující mimo jiné služby agendových systémů MZe a registrů MZe budou proto i nadále implementovány využitím servisně orientovaného přístupu SOA. Vývojáři a IT oddělení budou podle principů SOA navrhovat, implementovat a provozovat informační systémy složené z opakovaně využitelných atomických komponent, které vykonávají diskrétní servisní funkce. Komponenty služeb bude možné podle potřeby distribuovat přes geografické a organizační hranice, nezávisle škálovat a rekonfigurovat do nových služeb MZe.

Obrázek 2 - Komunikační platforma ESB



Základ IT infrastruktury založené na SOA bude i nadále tvořit informační sběrnice služeb ESB AgriBus (Enterprise Service Bus), která spojuje a zprostředkovává všechny komunikace a interakce mezi Poskytovateli a Konzumenty služeb viz. Obrázek 2 - Komunikační platforma ESB. ESB AgriBus platforma bude umožňovat rychle měnit služby, snadno je připojovat, publikovat a řídit. Řešení AgriBus bude dále poskytovat funkcionality obecné procesní platformy (BPM, dále jen AgriBus BPM) umožňující navrhovat a řídit procesy zahrnující lidské vstupy a interakce. BPM AgriBus se stane jednotnou standardizovanou platformou pro návrh a provoz agendových informačních systémů a editorských systémů registrů MZe. BPM AgriBus bude pro komunikaci s ostatními systémy využívat ESB AgriBus. Dodávku jednotlivých procesů či agendových systémů implementovaných v BPM AgriBus mohou zajišťovat různí dodavatelé. Zapojení individuálních dodavatelů neohrozí stabilitu a výkonnost BPM AgriBus ani ESB AgriBus.

Obrázek 3 - BPM AgriBus



Jednotná procesní a komunikační platforma AgriBus spolu s obsaženou komunikační sběrnici ESB AgriBus:

- Sjednotí návrh a provoz agendových a editorských systémů

Agendové a editorské systémy jsou aktuálně v prostředí MZe navrhovány a vyvíjeny nezávisle. Koncentrace návrhu a provozu těchto systémů do jedné centrální procesní platformy, BPM AgriBus, zjednoduší a standardizuje návrh, vývoj a provoz systémů, sjednotí základní logiku a uživatelské rozhraní systémů.

- Umožní jednoduchou integraci systémů, aplikací a služeb

Vývojáři systémů, aplikací a služeb nebudou nuceni individuálně řešit komunikaci mezi komponentami služeb. Jednotná a standardizovaná komunikační platforma jim umožní soustředit se čistě na vývoj kritické business logiky v jim známém prostředí a pro řízení a zabezpečení komunikace využívat standardizovaných služeb AgriBus. V případě požadavku na integraci s jiným systémem bude možné jednoduše využít standardizovaná rozhraní a adaptéry AgriBus. Následování SOA přístupu a využití centrální procesní a komunikační platformy AgriBus bude zárukou, že všechny jednotlivé komponenty služeb tvořící složitější kompozitní služby, bez ohledu na architekturu a vývojové prostředí služeb, spolu budou bezchybně spolupracovat a budou odladěné k optimálnímu výkonu, neboť jejich vzájemná komunikace bude řízena jediným centrálním komunikačním řešením - AgriBus.

- Sníží nároky na provoz, zabezpečení a monitoring služeb

Konsolidací všech integračních řešení do jediné platformy s jasně definovanou architekturou a se sadou opakovaně použitelných prvků bude provoz mnohem efektivnější než při provozování velmi různorodých integračních prvků a aplikací. Nebude třeba individuálně zabezpečovat komunikační toky mezi jednotlivými komunikujícími stranami. Zabezpečení bude probíhat centrálně na úrovni AgriBus, kde bude řízeno centrálním systémem správy přístupových práv MZe. Koncovými body komunikujícími v rámci AgriBus budou především systémy. Základním autentizačním prvkem pro zabezpečení komunikace bude z těchto důvodů certifikát. Jediný centrální systém, přes který bude probíhat veškerá komunikace, umožní detailně monitorovat probíhající transakce, optimalizovat výkonnost jednotlivých servisních komponent a rychle reagovat na existující či potenciální technické problémy.

- Přispěje k zjednodušení procesů a organizační struktury

Budou zavedeny jasně definované procesy potřebné pro vývoj a provoz řešení a definována odpovídající organizační struktura. Návrh architektury nových služeb bude probíhat dle definovaných závazných standardů, přičemž všechny změny stávajících služeb budou připraveny ve vývojovém prostředí a následně před nasazením v produkčním prostředí budou otestovány v testovacím prostředí. Realizace všech změn bude probíhat řízeným change management a release management procesem. Současně s řešením AgriBus bude připravena metodika pro využití integračních funkcionalit spolu s metodikou pro vývoj služeb na všech integračních úrovních uvedených dále v dokumentu. Standardizace komunikace a procesní přístup k realizaci změn ve svém důsledku přispějí ke snížení rizika vzniku neplánovaných výpadků a nedostupností služeb způsobených rozvojem řešení.

- Umožní rychlý vývoj a nasazení nových služeb

AgriBus umožní mnohem rychlejší realizaci implementačních projektů nových služeb a agend díky možnosti naprosto libovolně kombinovat funkcionality již existujících opakovaně využitelných komponent. Dojde ke snížení pracnosti realizovaných projektů, které nebudou nadále zahrnovat aktivity a rezervy související se vzájemným propojením služeb a aplikací. Dále nebude třeba tvořit nové provozní postupy pro integrační adaptéry atd. Vyřešená integrace umožní více se soustředit na business logiku projektu, což bude mít pozitivní dopad na kvalitu výsledného řešení nových služeb.

- Zabezpečí postupný kontinuální rozvoj

Opakované využití existujících komponent s jasně definovaným rozhraním a zapouzdřenou logikou přinese možnost postupně budovat nové agendy a služby. Vývoj nových služeb ve vývojovém prostředí, testování v testovacím prostředí a standardní postupy pro řízení změn a nasazení změn v produkčním prostředí umožní efektivně vyvíjet a přenášet nové funkcionality do produkčního prostředí při minimalizaci rizika ohrožení existujících služeb a agend.

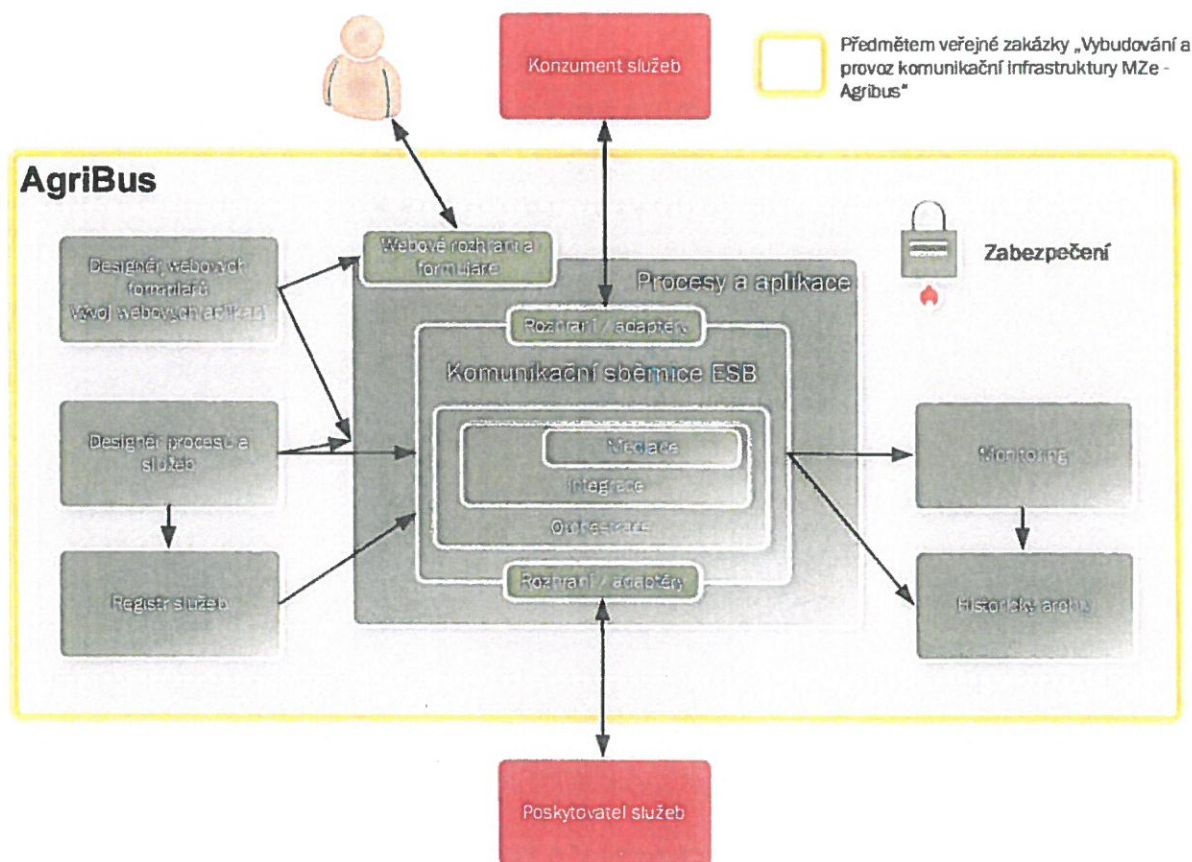
Závěrem lze konstatovat, že poptávané řešení centrální procesní a komunikační sběrnice AgriBus se pro MZe na mnoho následujících let stane klíčovou komponentou podporující provoz agend a zprostředkovávající komunikaci mezi všemi hlavními systémy MZe. Proto jsou s její implementací, provozem a budoucím využitím spojená nemalá očekávání. Následující kapitoly se věnují základnímu popisu řešení a obsahují přehled požadavků na řešení včetně základních požadavků na výkonnost a dostupnost.

5 POPIS POŽADOVANÉHO ŘEŠENÍ

Informace v této kapitole popisují požadované cílové řešení, které bude aplikováno pro nově implementované služby a nezahrnuje tedy architekturu nezbytnou pro migraci stávající implementace služeb do nového řešení AgriBus (pro paralelní souběh AgriBus s ESB Oracle, pokud je taková architektura trvale či dočasně vyžadována). Níže uvedená architektura bude doplněna Zhotovitelem tak, aby obsahovala veškeré prvky nezbytné pro migraci všech služeb provozovaných na stávající platformě ESB Oracle. Migrace existujících služeb je požadovanou součástí zadání. Detailní informace o požadované migraci jsou uvedeny v kapitolách 6.2 Detailní specifikace a 6.7 Implementace.

Řešení AgriBus představuje jednotnou komunikační platformu složenou z několika funkčních komponent. Logický model řešení obsahuje grafické znázornění funkčních komponent řešení a jejich vzájemné spolupráce. Jednotlivé funkční komponenty mohou být v rámci řešení předkládaného Zhotovitelem implementovány jedním či více nabízenými systémy. Níže uvedený souhrn řešení popisuje jednotlivé funkční komponenty tak, jak jsou uvedeny na obrázku Obrázek 4 - Logický model AgriBus.

Obrázek 4 - Logický model AgriBus



5.1 KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE ESB AGRIBUS

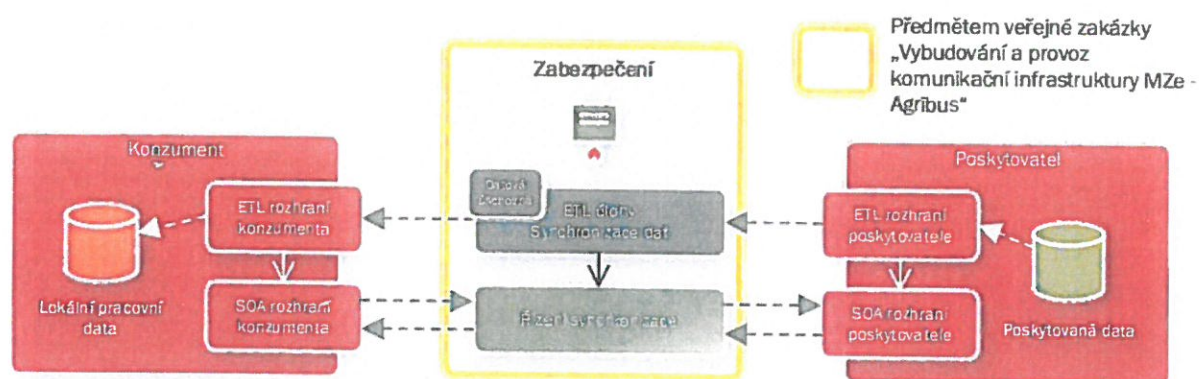
Komunikační vrstva ESB AgriBus je centrální komponentou zajišťující přenos zpráv mezi Poskytovateli a Konzumenty služeb. ESB AgriBus zprostředkovává komunikaci a provádí konverzi mezi formáty a protokoly vstupních požadavků vznesených příjemci služby a formáty a protokoly požadovanými

Poskytovateli služby. Pro komunikaci mezi jednotlivými příjemci a Poskytovateli služby není třeba individuálně dojednávat komunikační rozhraní. ESB AgriBus zajišťuje transparentnost komunikace poskytnutím univerzálního komunikačního rozhraní. Příjemci služeb nemusí znát adresu komunikačního rozhraní Poskytovatelů služeb. Adresovatelnost požadované služby a směrování zpráv zajišťuje ESB AgriBus.

Komunikační sběrnice ESB AgriBus je připravena nejen na přenos datových zpráv, ale i objemných souborů v řádu stovek MB bez dopadu na probíhající on-line komunikaci. Soubory jsou v průběhu přenosu uloženy v dočasném úložišti ESB AgriBus a vlastní zprávou je přenášen pouze odkaz na umístění souboru. ESB AgriBus dále volitelně zajišťuje bezpečnost a integritu dokumentů. Všichni oprávnění Konzumenti služby, jež obdrželi odpověď s odkazem na soubor (případně jiný autorizační prvek, např. řetězec znaků), mají přístup k souboru v dočasném úložišti. Poskyvatel služby v odpovědi typicky určuje, po jak dlouhou dobu bude soubor v dočasném úložišti uložen. Po uplynutí nastavené doby ESB AgriBus zajistí odmazání souboru z dočasného úložiště. Řešení bude obsahovat funkcionalitu obsluhující případné kolize v podobě současného přístupu k souboru a mazání souboru. Pro obsluhu dočasných souborů je možné nastavit jiné politiky, např. může být soubor odmazán okamžitě po vyzvednutí prvním z příjemců. Funkcionalita přenosu souborů dále umožňuje volitelně zabezpečit přenos souboru SSL šifrováním a volitelně garantovat integritu souborů. Dle specifických požadavků Poskytovatelů a Konzumentů může být šifrování a podepisování dokumentů volitelně řešeno na straně Konzumentů a Poskytovatelů anebo přímo v AgriBus. Požadavky na přenos souborů jsou uvedeny v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB AgriBus.

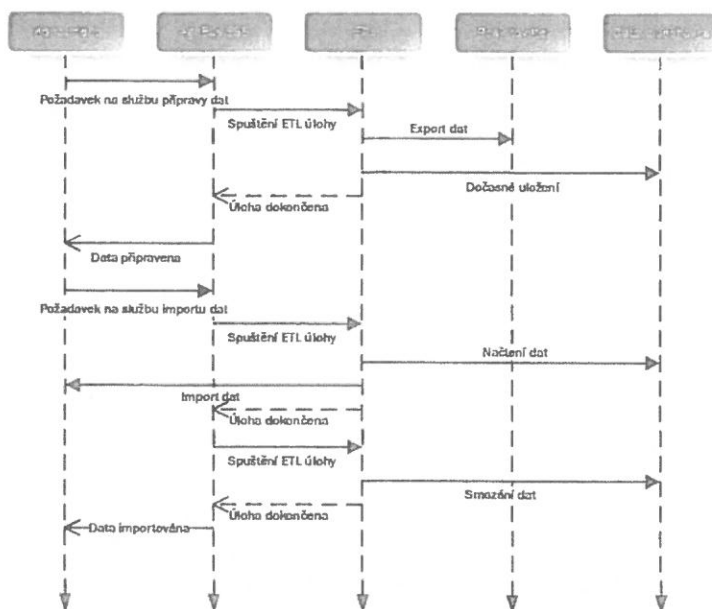
V rámci IT infrastruktury Objednatele dále dochází k přenosům a synchronizacím velkého množství dat mezi jednotlivými systémy. Přenos dat bude realizován využitím ETL nástrojů. ESB AgriBus bude v rámci přenosu zajišťovat vzájemnou komunikaci a doručování řídicích zpráv ETL úloh mezi jednotlivými systémy, jak je znázorněno na obrázku Obrázek 5 - Zajištění synchronizace dat. Konzument prostřednictvím volání rozhraní AgriBus požádá o zajištění přenosu dat ze systému Poskytovatele. V rámci řešení AgriBus jsou dostupné ETL nástroje a nakonfigurovány ETL úlohy pro přenos a transformace dat.

Obrázek 5 - Zajištění synchronizace dat



AgriBus spustí ETL úlohu, která zajistí přenos dat z Poskyvatelského systému do datové úschovny. Následně informuje Konzumenta služby o existenci připravených dat v datové úschovně. Konzument služby následně volá rozhraní AgriBus s požadavkem na spuštění ETL úlohy pro import dat do systému Konzumenta. Pro spuštění ETL úloh budou v řešení AgriBus připraveny dedikované služby. Systémy Konzumentů a Poskytovatelů nebudou mít přímý přístup k ETL komponentě a ETL úlohám. Jednotlivé ETL úlohy budou volat prostřednictvím služeb AgriBus. Systém AgriBus bude garantovat doručení dat od Poskytovatelů ke Konzumentům.

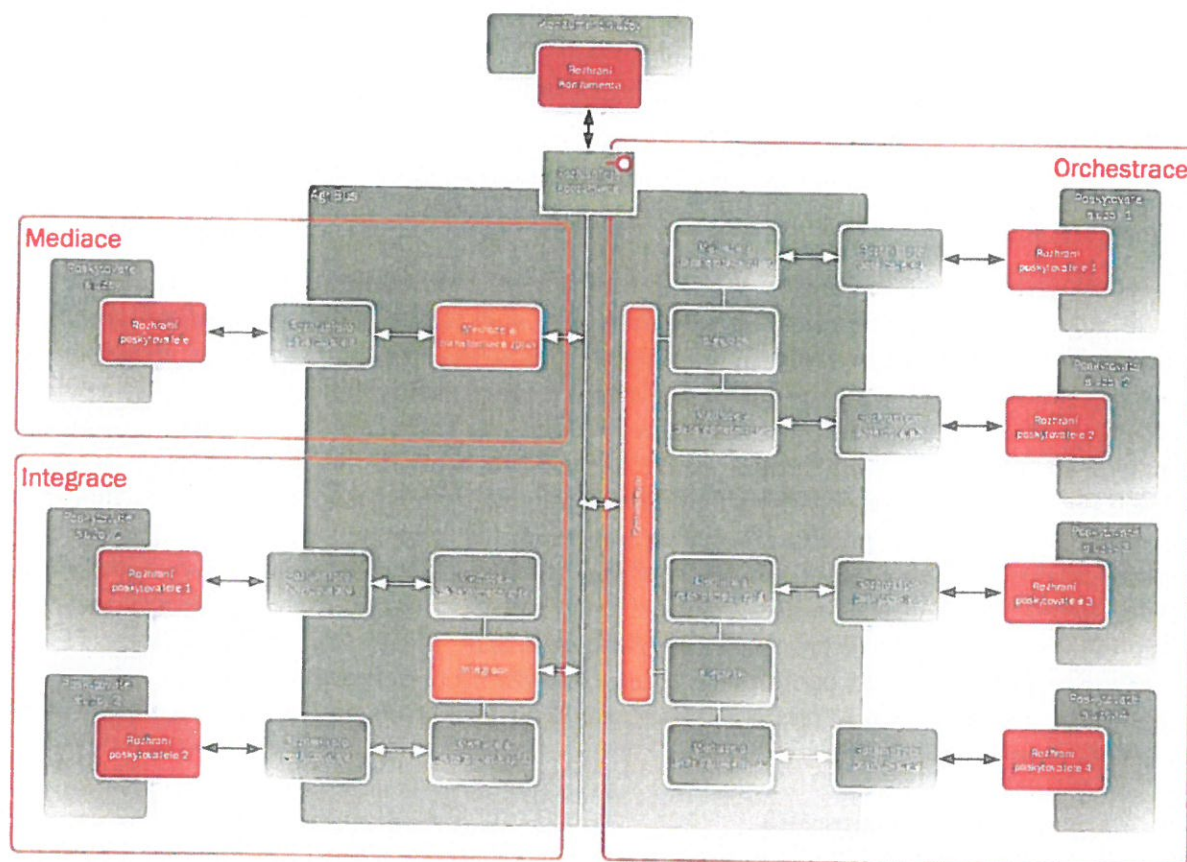
Obrázek 6 - Přenos objemných souborů - sekvence



ESB AgriBus bude dále poskytovat podporu pro automatizované kontroly integrity a kvality dat zejména v zemědělských registrech, pro jejíž zajištění je v rámci budoucí architektury uvažována samostatná komponenta spouštějící kontrolní úlohy v podobě služeb AgriBus, ETL úloh či funkcionalit dalších nástrojů. Všechny úlohy pro kontrolu integrity a kvality dat budou řízeny prostřednictvím ESB AgriBus podobně, jako tomu je v případě přenosu objemných souborů.

V rámci ESB jsou jednotlivé úlohy zajišťovány komponentami navrženými dle standardů SCA (Service Component Architecture). ESB zprostředkovává vzájemnou komunikaci komponent služeb na několika níže uvedených úrovních. SCA komponenta, evidovaná v registru služeb a opakovatelně využitelná v rámci návrhu služeb, může být dle potřeby volitelně implementována na všech níže uvedených komunikačních úrovních.

Obrázek 7 - Komunikační úrovně ESB AgriBus



5.1.1 Mediacce

Komunikace na úrovni mediace zpráv představuje nízkou úroveňový přenos a transformaci zpráv mezi komponentami služeb využívajícími ESB AgriBus. Mediační tok zpráv mezi Poskytovatelem a příjemcem služby zahrnuje dynamické určení Poskytovatele služby využitím registru služeb a přenos zpráv mezi jedním Konzumentem a jedním Poskytovatelem. ESB AgriBus v rámci mediačních toků poskytuje všechny funkcionality včetně autentizace, autorizace komunikujících stran a zabezpečení komunikace uvedené v příslušných podkapitolách kapitoly 6 Přehled požadavků. Tento nejnižší stupeň integrace v podstatě představuje publikaci rozhraní (proxy služby) jedné služby v rámci SOA.

5.1.2 Integrace

Komunikace na úrovni integrace představuje přenos zpráv na úrovni mediace, přičemž do komunikace je zapojeno více Poskytovatelů či odběratelů služeb. Poskytovatelé služeb jsou identifikováni jako v případě mediační úrovně využitím registru služeb. Logika přenosu a mapování zpráv mezi Konzumenty a Poskytovateli je z větší míry statická, obsahující pouze jednoduché podmínky (či politiky) a konfigurovaná jako mediační datové toky v ESB. Logika volání jednotlivých komponent neobsahuje transakční zpracování a pokročilou obsluhu chyb.

5.1.3 Orchestrace

Komunikace na úrovni orchestrace služeb představuje nejvyšší stupeň komunikace ESB AgriBus zahrnující jednoho či více Konzumentů služeb a jednoho či více Poskytovatelů služeb přičemž výměna informací, volání jednotlivých rozhraní, transformace zpráv atd. jsou řízeny pokročilou logikou. Služby, nebo také BPEL komponenty, na této komunikační úrovni jsou vytvářeny organizací

komponent z nižších vrstev do dynamicky řízených workflow využívajících složité podmínky a politiky pro řízení běhu a rozhodování. V rámci podmínek a politik mohou být využity statické informace o Konzumentech nebo Poskytovatelích zpráv či dynamické informace nesené uvnitř zpráv. Workflow je konfigurovatelné prostřednictvím jazyka BPEL. Podrobnější popis využití jazyka BPEL obsahuje kapitola 6.1.5 Designér služeb.

Přehled požadavků na komunikační vrstvu ESB je uveden v kapitole 6.1.1 ESB AgriBus.

5.2 BPM AGRIBUS

AgriBus bude poskytovat funkcionality a nástroje pro řízení komplexních procesů a pro budování procesně orientovaných agendových nebo editorských aplikací. Součástí řešení bude prostředí zajišťující běh dlouho trvajících procesů zahrnujících uživatelské interakce. Za tímto účelem bude AgriBus obsahovat funkcionalitu pro návrh, vytváření a prezentaci webových formulářů a aplikací zprostředkujících uživatelské vstupy v procesu. Procesy a formuláře bude možné navrhovat v grafickém prostředí a zároveň přímou editací definičních souborů viz. kapitoly 5.2.1 Designér webových formulářů a 5.2.2 Vývoj aplikací. AgriBus bude připraven na postupné přidávání/budování výše zmíněných procesů a procesních aplikací (agendových systémů). **Procesní aplikace resp. agendové systémy nejsou předmětem této veřejné zakázky.** Běh procesů a aplikací nebude mít negativní dopady, resp. nesmí ovlivnit nebo ohrozit, provoz a výkonnost komunikační sběrnice AgriBus. Uživatelské webové rozhraní procesních aplikací bude integrováno do portálového řešení Objednatele. Řešení bude dále podporovat přístup prostřednictvím mobilních platforem (zejména Android, IOS). Požadavky na podporu procesů a aplikací jsou uvedeny v kapitole 6.1.2 Procesní platforma AgriBus BPM.

5.2.1 Designér webových formulářů

Řešení AgriBus bude obsahovat funkcionalitu pro návrh webových formulářů a aplikací zprostředkujících uživatelské interakce v procesech. Webové formuláře bude možné vytvářet v grafickém editoru formulářů a zároveň přímou editací definičních souborů formulářů. Grafický editor bude umožňovat rychle a efektivně přidávat nové formuláře, editovat stávající formuláře a v důsledku tak umožňovat rychlou reakci na potřeby provozovaných procesů. V grafickém editoru bude možné do formulářů přidávat nové kontrolní (vstupní) prvky zejména níže uvedených typů a pro tyto prvky definovat vzhled, rozmístění, zarovnání a chování. Kontrolní prvky bude možné přímo v grafickém editoru napojit na podkladové zdroje dat (data ze zpráv obsluhovaných v rámci procesů). AgriBus bude poskytovat podporu pro minimálně následující datové typy: Text, Date, Number, Boolean. Pro datové typy budou k dispozici minimálně následující kontrolní prvky:

- Vstupní prvky:
 - Text,
 - TextArea,
 - Date, Time, Date/Time,
 - Number;
- Prvky výběru:
 - Dropdown,
 - Radio,
 - Checkbox,

- BooleanCheckbox;
- Organizace prvků
 - Sekce,
 - Taby,
 - Panely,
 - Tabulky;
- Ostatní prvky
 - Zprávy,
 - Obrázky,
 - Hypertextové odkazy,
 - Tlačítka.

Chování kontrolních prvků a celých formulářů bude možné ovlivňovat skripty definovanými a provozovanými na pozadí formulářů. Skripty dodají formulářům interaktivitu, která umožní reagovat na dílčí vstupy v kontrolních prvcích a dynamicky měnit podobu formulářů, sekcí či ostatních kontrolních prvků za běhu.

Pro formuláře bude možné nastavit barevné provedení, použité obrázky, loga a zajistit tak soulad vzhledu procesních aplikací AgriBus se standardním vzhledem aplikací Objednatele.

5.2.2 Vývoj aplikací

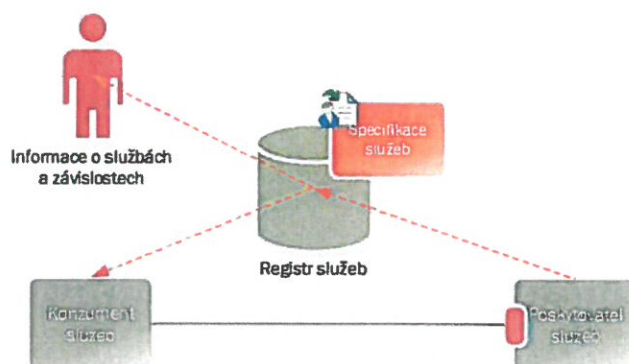
Aplikace a aplikační komponenty vyvinuté pro potřeby jednotlivých agendových systémů budou mít přístup ke službám poskytovaným webovou prezentační vrstvou BPM AgriBus. Aplikace budou moci využívat okna, vstupní a ovládací prvky a další komponenty poskytované prezentační vrstvou. Prezentační vrstva AgriBus, resp. standardní komponenty prezentační vrstvy, by měla zajistit většinu interakcí s koncovým uživatelem. Prezentační vrstvu BPM AgriBus bude možné doplnit o další kontrolní prvky vyvinuté v rámci vývoje aplikace.

Procesy a formuláře zmíněné v kapitole bude možné doplnit o aplikační komponenty poskytující další požadované funkcionality, které není možné anebo efektivně realizovat čistě využitím formulářů. Konkrétně se může například jednat o složitější aplikace zahrnující složité výpočty, vizuální prezentace dat, složité vstupní prvky atd. Tyto aplikační komponenty bude možné integrovat s procesy a formuláři AgriBus tak, že budou tvořit jeden funkční a vizuální celek. Další požadavky na vývoj aplikací jsou uvedeny v kapitole 6.1.2 Procesní platforma AgriBus BPM.

5.3 REGISTR SLUŽEB

Registr služeb je komponentou řešení AgriBus poskytující informace o dostupných komponentách SOA architektury. Registr obsahuje katalog služeb a komponent, jejich specifikaci a metadata. Konzument využívá registr služeb k vyhledání jemu dostupných služeb a komponent a k získání specifikace nezbytné pro pochopení jakým způsobem a s jakými parametry je třeba službu volat. Registr obsahuje informace o funkcionalitách poskytovaných jednotlivými službami. Vývojáři nových služeb před návrhem nových služeb mohou jednoduše prohledat registr, zda již neexistuje služba vyhovující jejich požadavkům, čímž je zabráněno nechtěné duplicitě služeb.

Obrázek 8 - Registr služeb



Registr služeb dále podporuje řízení životního cyklu všech evidovaných komponent. O každé evidované komponentě je v rámci metadat možné uchovávat informace v jakém stavu z pohledu nasazení se komponenta nachází (ve vývoji, v testu, v produkci atd.), verze jednotlivých komponent a dynamický odkaz na poslední zveřejněnou verzi komponenty určenou pro využití v rámci implementace služeb. Registr služeb je přístupný nejen samotným servisním komponentám prostřednictvím aplikačního rozhraní, ale i vybraným uživatelům využitím obsaženého webového rozhraní. Oprávnění uživatelé tak mají možnost získat další informace o komponentách, jako jsou přehledy změn komponent, doporučení pro využití komponent, závislosti komponent, informace o využití komponent atd. Katalog služeb je obsahově provázán s EAR (EAR, není předmětem projektu AgriBus), tzn. ke každé službě v registru služeb bude existovat dokumentace architektury a modely v EAR viz. 6.9 Dokumentace. Katalog služeb společně s informacemi z EAR a CMDB bude možné využít například při plánování změn či odstávek vybraných komponent a určení potenciálního dopadu na nadřazené komponenty či služby, které měněné či odstavované komponenty využívají. Přehled funkčních požadavků na registr služeb je uveden v kapitole 6.1.4 Registr služeb.

Služby budou v rámci přípravy Migračního plánu rozděleny do kategorií dle složitosti a komplexnosti viz. Tabulka 1 - Kategorizace služeb. Informace o kategorii služby bude evidovaná v registru služeb ve formě metadat a přístupná v rámci reportingu za účelem výpočtu a vyhodnocení plnění SLA dle katalogového listu služby (pro monitoring dostupnosti a výpočet SLA budou použity služby S1). Rozdělení služeb provede Zhotovitel, přičemž rozdělení podléhá revizi a schválení Objednatelem.

Tabulka 1 - Kategorizace služeb

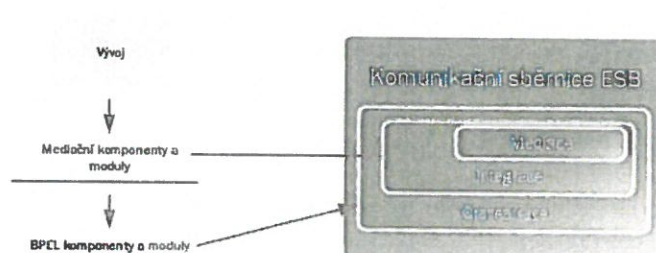
Kategorie služby	Popis
Služby S1	Vybrané synchronní služby na mediační nebo integrační vrstvě, jež nezahrnují složité integrace, přenosy souborů či synchronizaci dat a mohou tak být využity jako reprezentativní služby pro monitoring a vyhodnocování plnění SLA dle katalogového listu služby.
Služba S2	Ostatní synchronní a asynchronní služby na mediační, integrační a orchestrační vrstvě nezahrnující přenosy souborů či synchronizaci dat.
Služba S3	Ostatní služby zahrnující přenosy souborů a synchronizaci dat.

5.4 DESIGNÉR SLUŽEB

Návrh a definici nových služeb bude možné vytvářet přímou editací zdrojových souborů či využitím specializovaného grafického nástroje. Tímto nástrojem lze vytvářet definice nových služeb či modifikovat definice služeb existujících na všech komunikačních úrovních uvedených v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB. V rámci návrhu lze využít existující komponenty služeb evidované v centrálním registru služeb či navrhnout nové komponenty služby dle specifických požadavků implementované služby.

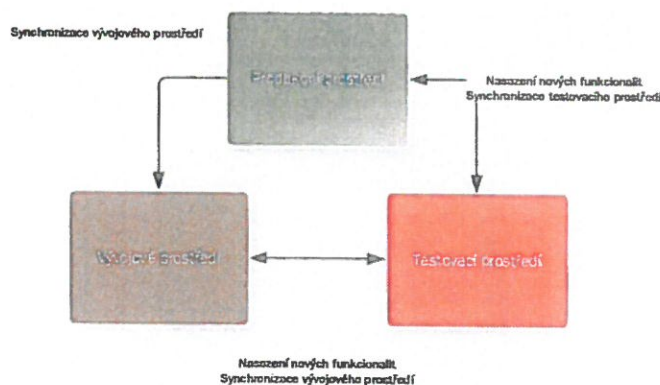
Designér služeb pro nejvyšší komunikační vrstvu podporuje návrh workflow služeb a komponent tzv. BPEL komponenty v jazyce BPEL včetně exportu a importu BPEL modelů viz. Obrázek 9 - Návrh služeb a komponent v designéru služeb.

Obrázek 9 - Návrh služeb a komponent v designéru služeb



Definice služeb či komponent je možné ukládat a zálohovat v různých verzích a moduly či komponenty přenášet mezi vývojovým, produkčním a testovacím prostředím.

Obrázek 10 - Vývoj a synchronizace běhových prostředí



Řešení podporuje snadný přenos nových funkcionalit z vývojového prostředí do testovacího prostředí a z testovacího prostředí do produkčního prostředí. Řešení zároveň podporuje jednoduchou uživatelsky řízenou synchronizaci / replikaci produkčního prostředí do testovacího či vývojového prostředí a testovací prostředí do vývojového prostředí. Způsob výměny funkcionalit mezi běhovými prostředími je uveden na obrázku Obrázek 10 - Vývoj a synchronizace běhových prostředí. Vítanou vlastností řešení je možnost provést snapshot vývojového a testovacího prostředí a možnost kdykoliv tento snapshot vyvolat a použít.

Vývojové a testovací prostředí bude zahrnovat komponenty pro rozdělení zátěže s minimálně dvěma uzly, aby v rámci vývoje a testování bylo možné testovat obsluhu session a funkcionalitu persistence.

Každá služba nebo komponenta bude před vlastním uvedením do produkčního provozu otestována a následně doladěny výkonnostní parametry. Designér umožňuje provést otestování komponent a

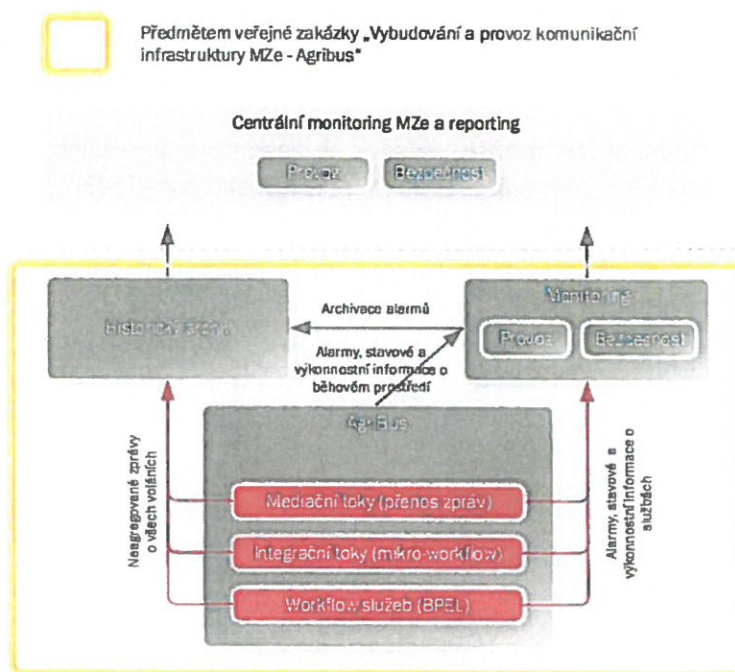
simulaci běhu služby za podmínek definovaných návrhářem procesu či podmínek odvozených z historické zkušenosti s produkčním během služby. Permanentní monitoring resp. výstupy tohoto monitoringu umožňují využít zachycených informací pro kvalifikovaný odhad budoucího chování služby a předpovídat dopad plánovaných změn na produkční běh služby. Podrobné informace o monitoringu řešení jsou uvedeny v kapitole 5.5 Monitoring.

Základní požadavky a informace o provozu vývojového, produkčního a testovacího prostředí, podpoře a odpovědnosti za jednotlivá prostředí spolu se základními informacemi o procesu přenosu funkcionalit mezi prostředími jsou uvedeny v kapitolách 6.8 Testování, 6.10 Metodika a 6.11 Služby provozu a podpory.

5.5 MONITORING

Monitoring komponenta zajišťuje dohled běhových prostředí AgriBus, provozní dohled služeb a statistický dohled realizovaných volání služeb resp. přenášených zpráv a souborů. Provozní a statistický dohled je realizován na všech komunikačních úrovních, jak je ilustrováno na obrázku Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus.

Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus



Neagregované monitoring informace o realizovaných voláních, zprávách, transakcích, procesech na všech komunikačních úrovních jsou přenášeny do komponenty Historický archiv, kde jsou skladovány a zpřístupněny pro následný reporting a analýzy. Přenos neagregovaných informací je realizován minimálně jednou za 12 hodin.

Popis komponenty Historický archiv je uveden v kapitole 5.6 Historický archiv. O každém volání, zprávě, transakci či procesu jsou do historického archivu přenášeny zejména informace:

- datum a čas (v mls) zahájení volání / zaslání zprávy,
- datum a čas ukončení volání / obdržení odpovědi,
- identifikace komunikujících stran,
- výsledek volání,

- počet opakovaných volání, výše uvedené parametry pro každé z nich,
- další volitelné detaily volání včetně informací z hlavičky či těla zpráv.

Nastavení archivace zpráv bude umožňovat omezit i některých elementů velikost tak, aby nebyly přenášeny celé zprávy a nedošlo k zahlcení Historického archivu. Řešení dále bude umožňovat definovat elementy (zejména bezpečnostní povahy), které nebudou do Historického archivu předávány.

Do monitoringu jsou ze všech komunikačních vrstev předávány informace o provozních alarmech, bezpečnostních alarmech a aktuálních dostupnostech a stavech komponent a služeb. Monitoring dále aktivně monitoruje výkonnostní a kapacitní metriky jednotlivých toků nebo služeb a generuje alarmy v případě překročení prahových hodnot. Parametry monitoringu lze pro služby nastavit v grafickém návrháři služby, kde je možné určit měřicí body a detailní parametry měření.

Agregovaná data výkonnostních a kapacitních metrik jsou sbírána s následujícími parametry:

Tabulka 2 - ESB parametry provozního monitoringu

Frekvence sběru	5 minut
Agregace	5 min, 1 hod, 1 den, 1 měsíc, 1 rok
Životnost dat	14 dní (5 min), 30 dní (1 hod), 6 měsíců (1 den), 4 roky (1 měsíc, 1 rok)

Monitoring předává provozní a archivní alarmy do historického archivu minimálně jednou za 12 hodin.

5.5.1 Dohled běhových prostředí

Dohled běhových prostředí monitoruje funkcionalitu všech infrastrukturních a softwarových komponent tvořících řešení AgriBus, jež jsou pod správou Zhotovitele viz. (Obrázek 11 - Logický model monitoringu AgriBus). Dohled běhových prostředí zajišťuje:

- detekci chybových stavů všech hardware a software komponent produkčního, testovacího a vývojového běhového prostředí,
- monitoring a reporting výkonnosti a kapacit komponent běhových prostředí a
- bezpečnostní monitoring řešení zejména výskyt neoprávněných volání či přihlášení k jednotlivým systémům.

Dohled běhových prostředí je primárně určen pro Zhotovitele, který dohledový systém používá pro zajištění požadované kvality a dostupnosti řešení AgriBus v souladu s katalogovými listy služby. Výstupy monitoringu jsou na vyžádání přístupné zástupcům Objednatele. Zhotovitel dále v případě požadavku Objednatele umožní instalaci monitoring agentů Objednatele na jakýkoliv hostitelský systém AgriBus.

5.5.2 Provozní dohled služeb

Provozní dohled služeb poskytuje informace o provozním stavu celého řešení AgriBus a jednotlivých implementovaných služeb a jejich komponent (Online data dle katalogového listu služby). Provozní dohled služeb zajišťuje mimo jiné:

- monitoring dostupnosti a funkcionality celého řešení AgriBus;

V řešení AgriBus bude implementována jedna testovací služba ověřující všechny hlavní funkcionality a komponenty řešení AgriBus. Pro zajištění maximální reprezentativnosti monitoringu bude Zhotovitelem vytvořen i testovací Poskytovatel tak, aby v rámci volání monitorovací služby byla ověřena funkcionality včetně volání Poskytovatelského systému. Služba bude na výstupu poskytovat informaci o aktuálním souhrnném stavu řešení AgriBus. Volání služby bude zajištěno Objednatelem v rámci monitoringu dostupnosti AgriBus pro účely reportingu KPI v rámci katalogového listu služby. Monitorovací službu může volitelně volat i Zhotovitel ze svých monitoring systémů. Volání služby Objednatelem bude probíhat z lokality za posledním hraničním prvkem infrastruktury Zhotovitele (vně VLAN AgriBus viz. Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus) tak, aby byla ověřena funkcionality všech požadovaných komponent včetně perimetru z pohledu koncového systému či uživatele. Událost informující o nedostupnosti služby detekovaná dohledovým systémem Objednatele může být volitelně předávána do dohledového systému Zhotovitele.

- monitoring dostupnosti a funkcionality jednotlivých služeb;

Každá služba implementovaná v řešení AgriBus bude poskytovat testovací operaci umožňující ověřit dostupnost a funkcionality služby. Testovací operace bude volána z monitoringu Zhotovitele a aktuální stav jednotlivých služeb prezentován prostřednictvím grafického dashboard. Události informující o nedostupnosti služeb budou předávány do dohledových systémů Objednatele.

- monitoring výkonu a zátěže řešení AgriBus;

Monitoring bude poskytovat aktuální informace o souhrnných počtech volání všech služeb za jednotku času a o průměrné, maximální a minimální době obsluhy jednotlivých volání rozdělených na čas AgriBus a čas Poskytovatele nebo Konzumenta služby. Monitoring bude dále prezentovat aktuální procento volání obslužených řešením AgriBus do požadovaného limitu 2 sekund za jednotku času.

Data bude možné využít online či exportovat za účelem následných reportů a analýz Objednatelem.

- monitoring výkonu a zátěže jednotlivých služeb;

Monitoring bude poskytovat aktuální informace o počtu realizovaných volání služby za jednotku času (např. za poslední hodinu, den, týden atd.) a o průměrné, maximální a minimální době obsluhy jednotlivých volání rozdělených na čas AgriBus a čas Poskytovatele služby. Data bude možné přímo využít či exportovat za účelem následných reportů a analýz Objednatelem.

- monitoring délky komunikačních front;

Monitoring bude poskytovat aktuální informace o počtu zpráv v komunikačních frontách ve směru k Poskytovatelům i Konzumentům služeb. Monitoring bude mimo jiné schopen vyhodnotit chybový stav v případě neměnného počtu zpráv ve frontě anebo v případě nepoměrného zvyšování počtu zpráv ve vstupních a výstupních frontách a informace o tomto stavu ve formě události předat do dohledového systému Objednatele.

- detekce chybových stavů celého řešení AgriBus;

Monitoring bude detekovat, signalizovat a archivovat chybové stavy celého řešení AgriBus a jednotlivých jeho komponent. Monitoring bude poskytovat rozhraní pro předávání informací o těchto chybových stavech (událostí) do dohledů Objednatele viz. kapitola 5.5.5 Integrace monitoringu. Chybové zprávy budou dále přenášeny do historického archivu za účelem následných analýz a reportingu.

- detekci chybových stavů v rámci volání služeb a přenosu zpráv;

Monitoring bude detekovat, signalizovat a archivovat informace o selhání nebo chybách při volání jednotlivých služeb. Detekované události budou předávány do dohledu Objednatele a zároveň archivovány v historickém archivu za účelem následných analýz a reportingu.

- monitoring bezpečnostních událostí zejména výskyt neoprávněných volání služeb;

Monitoring bude sledovat využití jednotlivých komponent a volání služeb a detekovat, signalizovat a archivovat události v historickém archivu. Události budou dále předávány do bezpečnostních dohledů Objednatele.

5.5.3 Statistický dohled služeb

Statistický dohled služeb sbírá neagregované informace o každé datové výměně na všech komunikačních úrovních AgriBus viz. 5.1 Komunikační sběrnice ESB a informace (Historická data dle katalogového listu služby) ukládá do Historického archivu, kde jsou přístupné pro následné analýzy a zejména reporting a vyhodnocení plnění KPI definovaných v katalogovém listu služby. Přehled požadavků na statistický dohled je uveden v kapitole 6.1.6 Monitoring.

Statistický monitoring dále umožňuje sledovat počet požadavků vyřízených AgriBus za jednotku času rozdělených dle jednotlivých služeb a informace o počtu požadavků, které skončily chybou.

Informace předávané do historického archivu mimo jiné zahrnují:

- dotaz/podání od Konzumenta služby,
- volání Poskytovatele služby (volá-li se v rámci jedné služby více Poskytovatelů, jsou archivována všechna volání),
- odpověď Poskytovatele služby (odpovídá-li v rámci jedné služby více Poskytovatelů, jsou archivovány všechny odpovědi),
- odpověď/potvrzení přijetí odcházející Konzumentovi služby.

O každém výše uvedeném volání jsou sledovány a do historického archivu přenášeny mimo jiné následující informace:

- datum a čas uložení do archivu,
- datum a čas (s rozlišením ms) zahájení volání,
- datum a čas (s rozlišením ms) ukončení volání,
- délka volání (s rozlišením ms),
- kategorie transakce (S1, S2, S3 viz. 5.3 Registr služeb) v případě, že kategorii transakcí nelze z přehledu transakcí v historickém archivu odvodit jiným způsob (kategorie transakce je využita při reportingu),
- směr komunikace (0 – dotaz/podání Konzumenta služby; 1 – volání Poskytovatele služby; 2 – odpověď Poskytovatele služby; 3 – odpověď Konzumentovi služby),

- identifikace/jméno volané služby,
- identifikace Poskytovatele nebo Konzumenta služby (lze-li údaj zjistit),
- identifikace fyzického místa (URL adresy apod.) odkud zpráva přišla nebo kam byla směrována (lze-li údaj zjistit),
- korelační identifikátor, který provazuje všechny záznamy v archivu, které se vztahují k jedné datové výměně,
- přenášená data s možností omezit přenos některých zejména bezpečnostních elementů či omezit velikost některých elementů.

Statistický monitoring poskytuje veškerá data nezbytná pro vyhodnocení KPI definovaných v katalogovém listu služby s požadovanou historií uvedenou v kapitole 6.1.7 Historický archiv. Detail monitorovaných a archivovaných dat umožňuje pro každou transakci vyhodnotit, zda byla realizována v povolené zátěži (kalendářní sekundě s počtem požadavků < 60/s) a čas zkonsumovaný pro obsluhu transakce řešením AgriBus (čas nezahrnující dobu obsluhy volání Poskytovatele či Konzumenta služby) byl do povoleného limitu 2s. Jméno volané služby jednoznačně identifikuje službu a je volitelně použito mimo jiné pro výběr služeb kategorie S1 (dle katalogového listu služby), které jsou zahrnuty do monitoringu KPI Maximální odezva IS. Vítanou vlastností je možnost provést kategorizaci služeb jako (S1) v registru služeb a v rámci statistického monitoringu tyto informace využívat.

Monitoring bude umožňovat přímý přístup Objednatele k datům pro výpočet a vyhodnocení SLA, případně bude data poskytovat Zhotovitel v Objednatelem požadované struktuře a frekvenci na sdílené úložiště Zhotovitele odkud je Objednatel může automaticky načítat.

Statistický monitoring bude zaznamenávat a uchovávat i informace o Monitorovacích službách a Monitorovacích operacích.

5.5.4 Bezpečnostní dohled

V řešení AgriBus bude monitorován výskyt bezpečnostních událostí a parametrů pro zajištění bezpečnosti tak, aby bylo možné naplnit požadavky na zabezpečení řešení definované v kapitolách 5.7 Zabezpečení a 6.6 Zabezpečení.

Veškeré aktivity prováděné administrátory, uživateli a napojenými aplikacemi nad systémem AgriBus musí být systémem AgriBus auditovány/logovány v čitelné podobě. Všechny takto logované auditní záznamy musí být možné přenášet real-time do systému pro bezpečnostní monitoring (SIEM) Objednatele - HP ArcSight k jejich vyhodnocení a uložení na centrálním bezpečném místě pro případnou zpětnou analýzu. Preferován je push přenos informací o realizovaných akcích tak, aby akce byla zaznamenána dříve, než případný důsledek akce ovlivní anebo zcela zamezí odeslání informace do SIEM.

Systém AgriBus musí podporovat logování aktivit administrátorů/uživatelů/napojených aplikací pomocí jedné z následujících metod:

- Syslog zabezpečený TLS/SSL,
- SNMP TRAP v3,
- Textový soubor,
- JDBC,
- Systémový log (žurnál operačního systému).

5.5.5 Integrace monitoringu

Systémy zajišťující monitoring řešení AgriBus budou přímo připojeny anebo mít přístup do centrální management sítě Objednatele. Od všech systémů je požadováno, aby disponovaly dedikovaným rozhraním pro připojení do management sítě Objednatele. Monitoring bude poskytovat rozhraní pro napojení na externí centrální monitoring systémy Objednatele provozované v management síti. Rozhraní pro externí monitoring systémy:

- umožňuje předávat chyby a chybové stavy, stavové informace z dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb do externího monitoring systému Objednatele,
- poskytuje funkcionalitu pro externí aktivní monitoring formou dotazů s maximální frekvencí 5 min (poskytnutí rozhraní, které je možné zavolat pro obdržení aktuální informace o hodnotách ukazatelů monitorovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb.

Objednatel aktuálně provozuje dohledové systémy uvažované pro integraci s dohledem AgriBus uvedené v tabulce Tabulka 3 - Vybrané monitoring systémy Objednatele.

Tabulka 3 - Vybrané monitoring systémy Objednatele

HP Business Service Management (bývalé řešení BAC)	8.07	Monitoring dostupnosti služeb, výstupy využity pro reporting dostupnosti služeb
HP Operation Manager for UNIX	09.10.240	Monitoring serverů, operačních systémů a aplikací
HP OpenView Performance Manager	9.03	Analýzy výkonnosti serverů a aplikací
HP Systems Insight Manager	6.3	Monitoring hardware serverů
HP Site Scope	11.22	End-to-end testy, zejména monitoring dostupnosti portů a aplikací ověřením komunikace jednotlivých protokolů.

Monitoring dále disponuje rozhraním do historického archivu:

- předává informace o chybových stavech detekovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb,
- předává neagregované informace o realizovaných transakcích.

5.6 HISTORICKÝ ARCHIV

Historický archiv je centrální úložiště informací:

- o všech datových výměnách realizovaných řešením AgriBus,
- o událostech a chybách detekovaných v rámci dohledu běhových prostředí a provozního dohledu služeb.

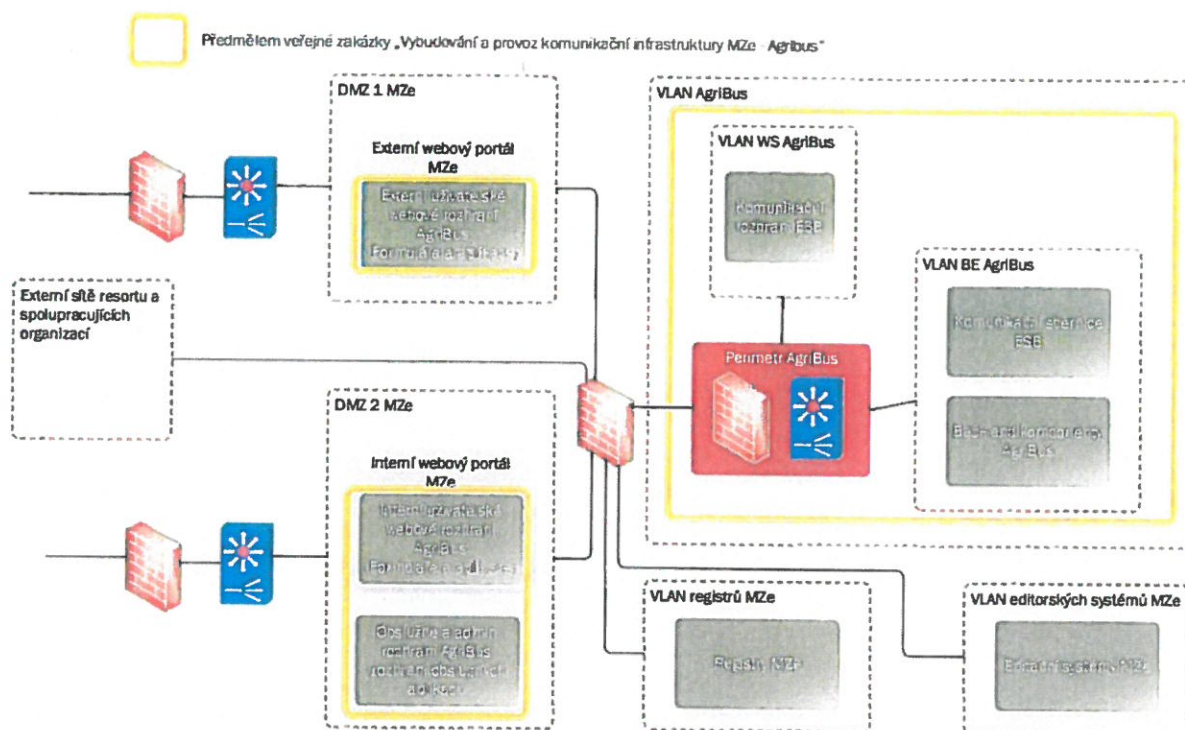
Centrální archiv tedy poskytuje rozhraní pro záznam informací z ESB a monitoring systémů. Archiv dále poskytuje rozhraní pro externí reporting. Požadavky na historický archiv jsou uvedeny v kapitole 6.1.7 Historický archiv.

5.7 ZABEZPEČENÍ

Zhotovitel ve spolupráci s bezpečnostními specialisty Objednatele připraví návrh zabezpečení řešení AgriBus v rámci analýzy. Hlavní požadavky na zabezpečení řešení jsou dále uvedeny v kapitole 6.6 Zabezpečení. Zabezpečení řešení AgriBus je realizováno na několika úrovních:

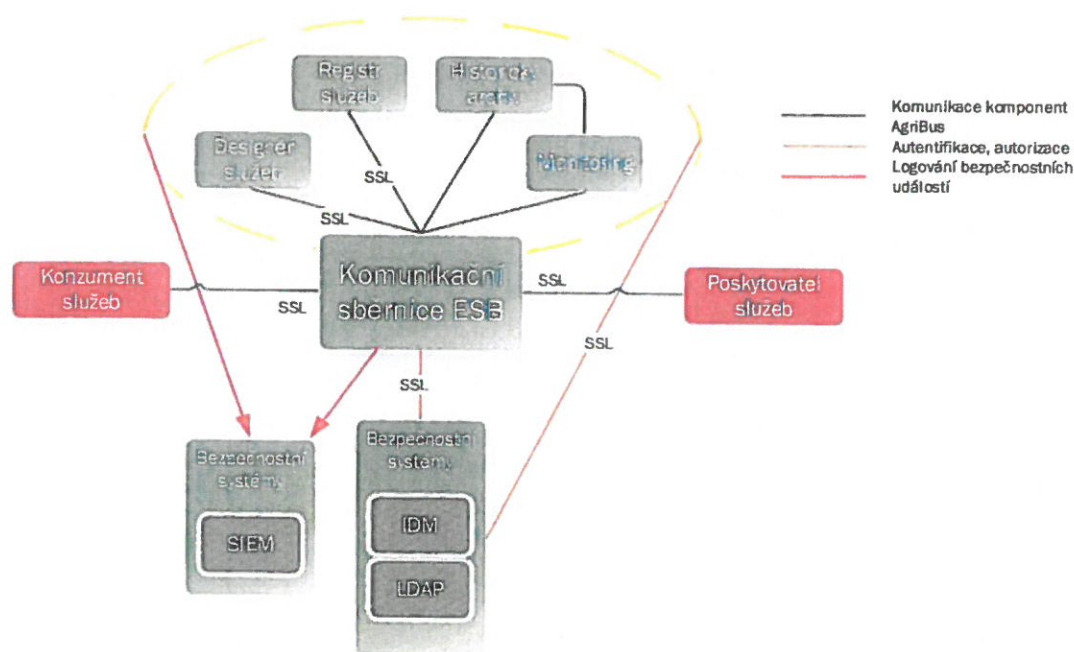
- Fyzické zabezpečení řešení AgriBus. Pro systém AgriBus bude Objednatelem vytvořena dedikovaná VLAN viz. VLAN AgriBus na Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus. VLAN AgriBus bude zabezpečena perimetrem, jež je součástí předmětu tohoto výběrového řízení. Zhotovitel dále v rámci realizace rozdělí VLAN AgriBus na dílčí VLAN pro komponenty poskytující webové služby AgriBus (VLAN WS AgriBus) a dílčí VLAN pro komponenty tvořící back-end AgriBus (VLAN BE AgriBus). Zhotovitel volitelně může rozdělit VLAN WS AgriBus či VLAN BE AgriBus na další dílčí VLAN. Komponenty tvořící externí webové uživatelské rozhraní systému pro obsluhované procesy a aplikace dle popisu v kapitole 5 Popis požadovaného řešení budou umístěny v DMZ 1, v případě externích webových rozhraní, resp. DMZ 2 v případě interních webových rozhraní a chráněny firewall a systémy IPS/IDS Objednatele. Tato webová rozhraní bude dále možné integrovat do externího resp. interního portálového řešení Objednatele. Síťový provoz AgriBus bude realizován v rámci několika výše uvedených VLAN tak, aby byl zajištěn přístup pouze k nezbytně nutným komponentám a systémům.
- Důvěrnost. Realizace autorizace a autentizace komunikujících stran, zajištění, že každý komunikující subjekt má přístup pouze ke zdrojům, ke kterým je autorizován. Preferovaným řešením je využití předsazených SSL akcelérátorů a Reverse Proxy tak, aby výše uvedenými úlohami nebyla zatěžována komponenta ESB AgriBus.
- Integrita a nepopiratelnost. Zajištění, že zprávy nemohou být během přenosu pozměněny (např. využitím digitálního podpisu), čímž je protistraně zároveň možné prokázat její odeslání bez možnosti pozdějšího popření. Doporučeným řešením je implementace WS-Security jako rozšíření SOAP. Veškeré aktivity prováděné administrátory, uživateli a napojenými aplikacemi nad systémem AgriBus musí být systémem AgriBus auditovány/logovány v čitelné podobě. Všechny takto logované auditní záznamy musí být možné přenášet, nejlépe real-time, do systému pro bezpečnostní monitoring (SIEM) k jejich vyhodnocení a uložení na centrálním bezpečném místě pro případnou zpětnou analýzu.
- Dostupnost. Ochrana služeb před DoS a implementace řešení s vysokou dostupností v geografickém clusteru. Zároveň implementace síťových a aplikačních limitů na úrovni Konzumentů, Poskytovatelů nebo služeb jako ochrana před zahlcením (např. počet relací).

Obrázek 12 – Bezpečnostní infrastruktura AgriBus



Od všech Konzumentů a Poskytovatelů služeb se očekává, že akceptují a implementují způsob zabezpečení SSL. V roli Konzumentů a Poskytovatelů služeb vystupují aplikace a systémy. Pro každý komunikující systém by měl být vystaven SSL certifikát. Komunikace mezi dílčími systémy tvořícími řešení AgriBus bude zabezpečena SSL. Požadavky na zabezpečení komunikace mezi komponentami AgriBus jsou ilustrovány na obrázku Obrázek 13 - Zabezpečení AgriBus.

Obrázek 13 - Zabezpečení AgriBus



Uživatelské účty a oprávnění do všech aplikací a systémů tvořících infrastrukturu AgriBus jsou řízeny IDM a ověřovány oproti LDAP.

ESB AgriBus dále umožňuje volitelně nastavit SSL zabezpečení i na datové toky uvnitř ESB AgriBus včetně šifrování přenášených objemných souborů.

6 PŘEHLED POŽADAVKŮ

Předmětem dodávky je návrh a implementace centrální komunikační platformy AgriBus dle popisu uvedeného v kapitole 5 Popis požadovaného řešení, včetně implementace souvisejících procesů a napojení na externí systémy Objednatele. Součástí dodávky je dále zajištění převodu služeb provozovaných na stávající platformě ESB Oracle do nového řešení AgriBus, jak je požadováno dále v dokumentu. **V příloze číslo 15 zadávací dokumentace je uveden přehled závazné struktury odpovědi na technickou část zadání. Nedodržení požadované struktury odpovědi vede k vyřazení nabídky uchazeče.**

Tato kapitola obsahuje přehled dalších požadavků na řešení AgriBus rozdělených do několika kategorií a doplňuje tak požadavky vyplývající z kapitoly 5 Popis požadovaného řešení.

6.1 FUNKČNÍ POŽADAVKY

Komunikační platforma AgriBus se skládá z několika logických funkčních komponent znázorněných na obrázku Obrázek 4 - Logický model AgriBus. Tato kapitola doplňuje popis požadovaného řešení uvedený v kapitole 5 Popis požadovaného řešení o další funkční požadavky na jednotlivé logické funkční komponenty řešení AgriBus.

Vybrané požadavky (výběr z níže uvedených požadavků uvedených v této kapitole 6.1), které jsou klasifikovány jako mandatorní (nabízené plnění je musí splňovat), jsou uvedeny v Příloze č. 5 zadávací dokumentace.

(pozn.: hodnocení kvality a míry naplnění níže uvedených požadavků se v rámci zadávacího řízení provádí dle přehledu uvedeného v Příloze č. 18 zadávací dokumentace).

6.1.1 ESB AgriBus

Mezi základní požadavky kladené na komunikační vrstvu ESB AgriBus patří:

Konzistentní práci se službami

- Integrace systémů na bázi webových služeb, umožňujících implementaci SOA;
- Integrace koncových bodů využívajících různé komunikační protokoly (např. jeden koncový bod vyžaduje JMS a druhý koncový bod podporuje pouze webové služby);
- Podpora transportů HTTP, JMS, JCA, Enterprise Java Bean, web services (SOAP 1.2, SOAP 1.1, SOAP 1.1 using JAX-RPC, SOAP 1.1/JMS);
- Podpora orchestrace služeb (řízení workflow služeb modelované v BPEL);
- Integrace s centrálním registrem služeb, jednotný způsob zveřejnění služby, jehož součástí je i popis služby nezávislý na technologii;
- Dynamické vyhledávání služeb v centrálním registru;
- Standardizovaný způsob volání služby (jak synchronními, tak asynchronními protokoly) nezávislý na transportním médiu a technologii služby;
- Integrace s centrálním registrem služeb, jednotný způsob zveřejnění služby, jehož součástí je i popis služby nezávislý na technologii;

Směrování zpráv

- Virtualizace koncových bodů. Konzument služby nemusí znát přesnou aktuální adresu koncového bodu Poskytovatele služby. Konzument používá relativní název Poskytovatele služby a ESB AgriBus rozhoduje, jaký koncový bod a adresu použít (ESB AgriBus k tomuto účelu využívá nastavená kritéria a registr služeb);

- Adresace služeb nezávislá na síťové topologii;
- Dynamické směrování podle obsahu zpráv či podle QoS kritérií (například zatížení) a politik;
- Transparentní přepínání cílových bodů za běhu, výběr cílového bodu z registru služeb dle výše uvedených principů;
- Možnost opakovaného testování využití koncového bodu a volba jiného vhodného bodu z registru služeb v případě selhání volání primárního koncového bodu;
- Podpora standardizovaných adaptérů a konektorů v podobě SCA komponent (např. email, sftp, JDBC);
- Logika pro připojení k cílovému prostředí je zapouzdřena v komponentě adaptéru;
- Standardizovaná rozhraní pro přístup ke sběrnici z různých operačních systémů a technologií;

Mediace a transformace

- Kanonický formát zpráv, kanonický formát datových typů, podpora a správa verzí kanonických formátů;
- Podpora mediace a transformace zpráv pro případ, kdy komunikující body reprezentují shodná data rozdílnými datovými strukturami;
- Obohacování zpráv o dodatečné informace;
- Podpora mediace zpráv na všech komunikačních úrovních dle popisu v kapitole 5.1 Komunikační sběrnice ESB;

Messaging operace

- Podpora synchronního i asynchronního volání služeb;
- Frontování požadavků, práce s frontami;
- Možnost selektivně zastavit příjem požadavků pro vybrané fronty;
- Zprostředkování komunikace využívající standardní formáty, jako jsou EDI a odstínění Konzumentů od detailů těchto standardů (zapouzdření datových standardů);

Podpora přenosu souborů

- Možnost přenosu objemných souborů v řádu 100 MB a více mezi různými systémy a platformami bez dopadu na kvalitu ostatních komunikačních toků (mimo tělo zprávy);
- Využití datové úschovny pro přenos souborů;
- Dynamické určení cesty pro uložení souborů;
- Přenos souborů do určené cesty a předání adresy souboru Konzumentovi v rámci zprávy s tím, že adresa souboru musí být nepredikovatelná (např. obsahují token random 128 bit base64);
- Monitoring přenosu souborů;
- Volitelné zajištění end-to-end integrity souborů s možností přidat do řídicí zprávy hash anebo podpis souboru a podpora přenosu souborů šifrovaných nebo podepsaných Poskytovateli a Konzumenty;
- Volitelné potvrzení přenesení souborů zprávou;
- Oprávnění a zabezpečení na úrovni uživatelských rolí pro přístup k přenášeným souborům;
- Volitelné end-to-end šifrování přenášených souborů přímo na ESB nebo Poskytovateli a Konzumentovi služeb s možností do řídicích zpráv přidat identifikátory klíčů a atributy podpisu (certificate chain podepisujícího, identifikátory algoritmu);

- Konfigurace přenosů souborů v grafickém prostředí;
- Možnost rozšířit řešení o funkcionalitu pořizující časová razítka pro soubory a přenášené zprávy.

Podpora řízení ETL úloh

- Podpora řízení ETL úloh pro synchronizaci velkých objemů dat mezi systémy;
- Možnost spouštět ETL úlohy a poskytovat služby Konzumentům pro spouštění ETL úloh;
- Podpora přenosu zpráv o výsledcích ETL úloh;

Zveřejnění služeb a přihlášení k odběru služeb

- Propagace nových služeb do centrálního registru služeb;
- Přihlášení k odběru služeb v centrálním registru služeb;

Transakční zpracování a obsluha chyb

- Podpora transakčního zpracování, transakcí v rámci workflow;
- Schopnost uložit stav transakce v případě nemožnosti kvalitní a včasné odpovědi jednoho nebo více ze zúčastněných koncových bodů zahrnutých v rámci orchestrace služby a dokončení transakce v okamžiku obnovení dostupnosti koncového bodu (pozastavení a opakované spuštění transakce);
- Zajištění konzistence dat v zúčastněných koncových bodech v případě pozastavení zpracování transakce. Možnost vykonání automatické či manuální kompenzační akce v ovlivněných bodech;
- Schopnost provést roll-back transakce (roll-back i v zúčastněných koncových bodech podporujících transakční zpracování);
- Podpora vlastností ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability);
- Podpora pro dlouho běžící procesy a možnost individuálních odbavení transakcí (commit) v jednotlivých zúčastněných systémech;
- Možnost opakovaného volání systémů a konfigurace počtu opakovaných volání (po chybě);
- Přehled běžících transakcí, který bude poskytovat:
 - možnost vyhledat transakci dle kritérií,
 - informace, v jakém stavu se transakce nachází,
 - informace v jakém koncovém bodu, bodech se transakce aktuálně nachází,
 - informace, ve kterém systému transakce selhala,
 - další monitoring informace o transakcích viz. kapitola 5.5 Monitoring;
- Zajištění proti duplicitě transakcí. Možnost definovat pravidla pro ověření, zda již transakce v systému byla založena či nikoliv (např. zda již byla přijata zpráva příslušného typu ze stejným identifikátorem osoby);
- Možnost nastavení politik pro obsluhu chyb;

Jednotné řízení

- Podpora řízení běhu prostřednictvím událostí (event driven architecture);
- Generování událostí v případě výskytu chyby;
- Zaručené doručení událostí – podpora „store and forward“ funkcionality;
- Řízení sekvencí událostí;

- Možnost zastavení příjmu všech zpráv anebo zpráv pro individuální frontu, přičemž všechny zprávy obdržené před zastavením příjmu budou doručeny a související transakce dokončeny;
- Podpora řízeného vypnutí systému bez dopadu na rozpracované transakce a konzistenci dat v komunikujících systémech (např. nejprve zastavení příjmu požadavků do vstupních front, dokončení všech rozpracovaných transakcí a poté zastavení systému);
- Podpora uchování stavů transakcí a procesů („state machine“);
- Jednotný monitoring, audit, logování, měření, instalace, konfigurace a deployment integračních a dalších ESB komponent napříč celou IT infrastrukturou;
- Jednotný bezpečnostní management, digitální podpisy a šifrování zpráv;
- Optimalizace služeb podle zátěže;
- Orchestrace služeb, volání zúčastněných koncových bodů v rámci definovaného workflow;
- Schopnost obsluhovat selhání a chyby v rámci workflow;
- Schopnost iniciace workflow v ESB AgriBus na základě externí události;

Quality of service

- Zaručené doručení, doručení právě jednou;
- Možnost řízení priority zpráv dle Poskytovatele služby či dle Konzumenta služby;
- Mechanismy pro zaručení vysoké dostupnosti (high-availability, fail-over) a přechod do záložních center (disaster recovery);
- Inteligentní a přitom transparentní rozložení zátěže pro zaručení škálovatelnosti (load balancing);
- Nastavení kvality komunikace (timeouty, priorita, způsob přenosu, řízení objemu komunikace) a ochrana koncových prvků před nadměrnou zátěží.

6.1.2 Procesní platforma AgriBus BPM

Řešení AgriBus musí poskytovat funkcionality pro podporu běhu dlouho trvajících procesů zahrnujících lidské interakce. Mezi základní požadované funkcionality patří:

- podpora dlouho trvajících procesů,
- možnost návrhu procesů v grafickém prostředí a zároveň přímou editací definičních souborů,
- podpora návrhu, běhu a zobrazení webových formulářů zprostředkujících uživatelské vstupy v rámci procesů,
- možnost rozšířit standardní funkcionality webových formulářů o nově vyvinuté aplikační komponenty a nové komponenty grafického uživatelského rozhraní,
- možnost přidávat další procesní aplikace a agendy bez negativních dopadů na provoz řešení AgriBus a zejména na komunikační vrstvu ESB,
- podpora integrace webových rozhraní procesů a aplikací do portálového řešení Objednatele, zejména podpora Single-sign-on a ověřování oproti LDAP Objednatele a podpora Java Portlet Specification,
- podpora přístupu prostřednictvím mobilních platforem (zejména Android, IOS),
- podpora automatické aktualizace dat ve formulářích či aktualizace na žádost v případě změny podkladových zdrojových dat.