

Konfiguracja sprzętowo-systemowa

1. Architektura Aplikacji

Aplikacja jest zrealizowana w modelu usługowym z uwzględnieniem podziału kompetencji poszczególnych elementów na strefy DMZ oraz LAN. Komponenty wytworzone w ramach realizacji projektu Aplikacji opierają się na architekturze wielowarstwowej i obejmują w zależności od ich specjalizacji:

- warstwę prezentacji dostarczającą interfejs webowy użytkownika
- warstwę danych, zapewniającą utrwalanie i udostępnianie danych Aplikacji
- warstwę logiki biznesowej, odpowiedzialną za przetwarzanie danych pomiędzy użytkownikami, Aplikacją, systemami zewnętrznymi
- warstwę komunikacyjną odpowiedzialną za wymianę informacji z systemami zewnętrznymi (względem Aplikacji)

Ze względu na mocno integracyjny charakter procesów biznesowych związanych z przetwarzaniem informacji pojawia się konieczność ściśle określonej komunikacji pomiędzy Aplikacją a SI UMK oraz usługami zewnętrznymi. W tym celu jest wykorzystany szereg interfejsów komunikacyjnych

- SOAP – do komunikacji z systemami wewnętrznymi UMK a także częścią usług zewnętrznymi
- REST – do komunikacji z systemem PayByNet
- HTTP/2 / SMPP – w ramach masowego wysyłania wiadomości SMS
- SMTP – w ramach komunikacji email

Przepływ danych i komunikatów pomiędzy Aplikacją a SI UMK oraz systemami zewnętrznymi odbywa się poprzez dedykowaną szynę usług. Pozwala to na uproszczenie modelu integracji poprzez separację odpowiedzialności funkcjonalnej poszczególnych składowych Aplikacji. Bezpośrednią korzyścią jest tutaj łatwość integracji z systemami zewnętrznymi (względem Aplikacji).

Rysunek przedstawiający model architektury logicznej Aplikacji stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego Załącznika do Umowy.

2. Liferay Portal

Rozwiązane portalowe oparte na silniku Liferay Portal w wersji 7.1.2 GA3 CE. Zapewnia interfejs webowy wraz z dostępem do dedykowanych funkcji dla określonych grup użytkowników końcowych. W ramach realizacji projektu, portal Liferay został rozbudowany, zgodnie z modelem OSGi, o moduły funkcjonalne niezbędne do implementacji wymagań wskazanych na poziomie OPZ.

Liferay został zainstalowany w kontenerze aplikacji web Apache Tomcat 9.0.14. Liferay dostarcza m.in. implementację usług narzędziowych przetwarzających dane w ramach procesów obejmujących integrację z systemami dziedzicznymi oraz usługami zewnętrznymi. Komunikuje

się z systemami zewnętrznymi (względem Aplikacji) za pośrednictwem Szyny integracyjnej Aplikacji.

Poniżej wymieniono podstawowe komponenty wchodzące w skład komponentu Liferay Portal.

Komponent	Zakres odpowiedzialności
Część ogólnoinformacyjna	Komponent służący do zarządzania treścią informacyjną zawartą w Aplikacji, do której dostęp mają Użytkownicy.
Funkcje dziedziczne	Obejmuje zestaw stron oraz portletów przeznaczonych wyłącznie dla klientów i dostępnych po zalogowaniu się do Aplikacji. Zawiera funkcjonalności związane z opłatami oraz tworzeniem elektronicznych dokumentów podatkowych (w tym deklaracji, informacji podatkowych, wniosków). Zakres dostępnych funkcji jest ograniczony rolami i uprawnieniami klientów, uzależnionych m.in. od stanu uwierzytelnienia (zweryfikowany lub niezwyfikowany).
Funkcje Back-Office	Obejmuje zestaw stron oraz portletów przeznaczonych wyłącznie dla Użytkowników i dostępnych po zalogowaniu się do Aplikacji w sieci LAN (oraz VPN). Zakres dostępnych funkcji jest ograniczony rolami i uprawnieniami Użytkowników. Zakres dostępnych funkcjonalności obejmuje: - obsługę kont klientów - zarządzanie kontami użytkowników (w przypadku niedostępności SEZAM) - przeglądanie zobowiązań klientów - przegląd informacji o wpłatach wniesionych przez klientów - przegląd raportów i danych audytowych
Usługi narzędziowe Aplikacji	Usługa będąca punktem dostępowym do danych biznesowych (w szczególności pochodzących z systemów dziedzicznych) dla Portalu Liferay Portal, w tym funkcji dziedzicznych i back-office. Dostarcza zestaw wewnętrznych usług powiązanych z procesami biznesowymi (jest w tym ujęciu elementem agregującym).
Workflow	Moduł integralny silnika Liferay Portal służący do obsługi obiegu spraw / dokumentów w zdefiniowanych procesach.
Wewnętrzny komponenty komunikacyjny Portalu	Komponenty techniczne będące zestawem wewnętrznych usług narzędziowych w modelu OSGi, które zapewniają przetwarzanie wymianę danych pomiędzy Aplikacją a szyną usług.

3. Baza danych Aplikacji

Relacyjna baza danych Aplikacji obejmująca

- dane portalu Liferay – oparta na silniku PostgreSQL 9.6, gromadząca dane użytkowników oraz dokumentów workflow
- dane Aplikacji – relacyjna baza danych części centralnej Aplikacji, oparta na silniku PostgreSQL 9.6, gromadząca w szczególności dane z systemów dziedzicznych oraz informacje związane z aktywnością funkcji realizujących proces biznesowe.

4. Mail-Relay-Server

Serwer SMTP odpowiadający za wysyłanie korespondencji email (w szczególności masowej) do użytkowników będących klientami. Rozwiązanie zostało oparte na serwerze poczty elektronicznej Postfix 2.10.

5. Apache HTTP Server

Serwer WWW oparty na silniku Apache 2.4 z konfiguracją reverse Proxy i modułem ssl.

6. Model Architektury fizycznej Aplikacji

Rysunek przedstawiający model architektury fizycznej Aplikacji stanowi Załącznik nr 2 do niniejszego Załącznika do Umowy.

7. Infrastruktura serwerowa

Lp.	Typ instalacji (serwer fizyczny / maszyna wirtualna)	Rola	Zasoby sprzętowe(procesor, pamięć RAM, pamięć dyskowa)
1	wirtualny	Reverse Proxy DMZ Load Balancer Apache / Liferay	CPU: 4x RAM: 24 GB Dysk: 100 GB
2	wirtualny	Mail Relay Server	CPU: 4x RAM: 16 GB Dysk: 100 GB
3	wirtualny	Load Balancer Liferay	CPU: 4x RAM: 12 GB Dysk: 100 GB
4	wirtualny	Load Balancer Liferay	CPU: 4x RAM: 12 GB Dysk: 100 GB
5	wirtualny	Load Balancer ESB	CPU: 4x RAM: 16 GB Dysk: 100 GB
6	wirtualny	Load Balancer Liferay	CPU: 4x RAM: 32 GB Dysk: 100 GB
7	wirtualny	Liferay Portal	CPU: 8x RAM: 64 GB Dysk: 200 GB
8	wirtualny	Liferay Portal	CPU: 8x RAM: 64 GB Dysk: 200 GB
9	wirtualny	Baza danych	CPU: 4x RAM: 24 GB Dysk: 200 GB + 2TB (dane)
10	wirtualny	Baza danych	CPU: 4x RAM: 24 GB Dysk: 200 GB + 2TB (dane)
11	wirtualny	Szyna ESB	CPU: 4x RAM: 16 GB Dysk: 100 GB

12	wirtualny	Szyna ESB	CPU: 4x RAM: 16 GB Dysk: 100 GB
----	-----------	-----------	---------------------------------------