

PLATFORMA ONE4ALL W ARCHITEKTURZE ZORIENTOWANEJ NA USŁUGI (SOA)

Daniel GĄSKA, Antoni ŚWIC

Streszczenie: W artykule przedstawiono założenia budowy systemów zorientowanych na usługi (ang. Service Oriented Architecture, SOA), jej koncepcje oraz wpływ na działanie całego przedsiębiorstwa. Zaprezentowano nową platformę one4all wykorzystującą szereg produktów informatycznych zaimplementowanych jako usługi do realizacji takich zadań w przedsiębiorstwie jak realizacja podstawowych procesów biznesowych, sprawozdawczość i analizy, zarządzanie projektami czy zarządzanie komunikacją.

Słowa kluczowe: System informatyczny, architektura oparta na usługach (SOA), platforma one4all.

1. Wstęp

Tworzenie systemów opartych na modelu architektury zorientowanej na usługi (ang. Service Oriented Architecture, SOA) stało się powszechnie stosowaną praktyką, dzięki której możliwe jest tworzenie rozwiązań informatycznych dla przedsiębiorstw wykazujących się wyższą elastycznością i rozszerzalną architekturą.

Firmy wdrażające rozwiązania informatyczne kładą duży nacisk na ścisłą integrację z partnerami biznesowymi, co prowadziło do tworzenia skomplikowanych struktur z wieloma aplikacjami, które należało łączyć w celu wymiany informacji między nimi.

Aby zapobiegać negatywnym skutkom integracji wielu aplikacji, które powinny współdziałać podczas wymiany informacji, przedsiębiorstwo powinno rozwijać i integrować dwa główne obszary: aplikacje biznesowe oraz ich środowisko działania. Aplikacje biznesowe to usługi stworzone lub zakupione, które mogą bezpośrednio mieć zastosowanie do funkcji biznesowych organizacji. Natomiast środowisko działania to zestaw usług świadczonych przez infrastrukturę informatyczną, które wykorzystywane są przez aplikacje biznesowe [3].

2. Koncepcja SOA - założenia

Podczas budowania aplikacji, konieczne jest tworzenie architektury, która związana jest nie tylko z ukończoną aplikacją, ale także z tym, w jaki sposób elementy aplikacji mogą współpracować między sobą. Im większa struktura, tym bardziej należy skupić się na interfejsach oraz tym, jak części do siebie pasują.

Tworzenie architektury, zbudowanej z potrzeb biznesowych zorientowanej na usługi, daje szereg korzyści [4]:

- **Komponentyzacja** pozwala na grupowanie usług biznesowych w autonomiczne jednostki,
- **Ponowne użycie** - wykorzystuje pospolite usługi tak, że by nie trzeba było tworzyć ich na nowo dla innych środowisk czy platform,

- **Otoczenie** - ukrywa szczegóły wdrożeniowe, jednocześnie odkrywając dobrze zdefiniowane interfejsy,
- **Rozłączenie** - sprawia, że nowy, zintegrowany proces jest nową usługą samą w sobie, o zdolności wykorzystania przez inne usługi,
- **Jakość** - wdraża usługi w jednym miejscu przez ludzi wykształconych w danym obszarze.

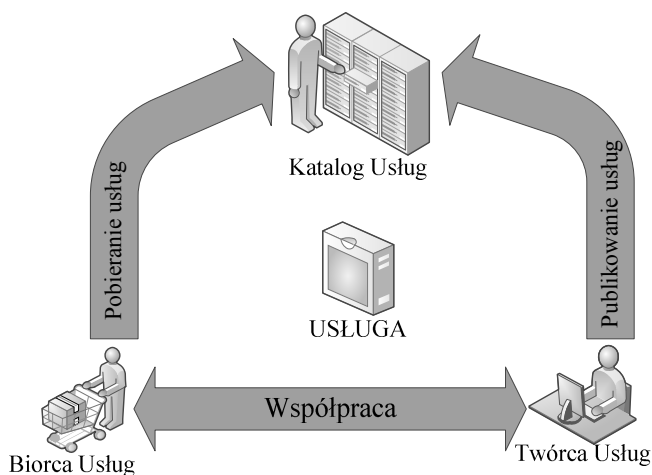
Ponadto w miarę rozwoju stanu współczesnej architektury informatycznej, organizacje informatyczne dostrzegają, że obsługują ogromne ilości dotychczasowych aplikacji, rozwijanych na innych architekturach, dla innych produktów i na innych platformach. W takiej sytuacji palącym wyzwaniem staje się integrowanie różnych systemów. W rzeczywistości, większość kierowników działów informatycznych ocenia integrację jako najważniejsze wyzwanie, przed jakim obecnie stoją.

Budowanie rozwiązań, opartych na modelu architektury zorientowanej na usługi (ang. Service Oriented Architecture, SOA) jest najlepszą obecnie praktyką do tworzenia elastycznej i rozszerzalnej architektury informatycznej przedsiębiorstwa, dającej podstawy do rosnącej wymiany funkcjonalności bez wpływania na istniejących użytkowników aplikacji. Architektura zorientowana na usługi to styl architektury, a także styl projektowania w rozwijaniu oraz integracji aplikacji, który umożliwia ściślejszą korelację działalności biznesowej i obsługi informatycznej, prowadzącej do większej elastyczności i sprawności działania. SOA promuje zgranie procesu biznesowego usług na poziomie przedsiębiorstwa przy użyciu modelu rozproszonego, składającego się z odmiennych systemów organizacyjnych, klienckich, dostawców oraz partnerów.

Koncepcja architektury zorientowanej na usługi SOA opiera się na trzech filarach twórcy usług, biorcy usług oraz katalogu usług, między tymi trzema filarami SOA następuje interakcja zgodna z rysunkiem 1.

Elementy przedstawione na rysunku to:

- **Usługa** jest - funkcjonalnością wykonaną przez dostawcę usługi w celu osiągnięcia pożądanego efektu końcowego przez konsumenta usługi,
- **Dostawca usług** to system lub systemy, które przez określone i opublikowane interfejsy dostarczają oczekiwanej funkcjonalności - usługi,
- **Odbiorca usług** to konsument usług dostępnych poprzez jasno określone i opublikowane interfejsy najczęściej jest to protokół http oraz przeglądarka internetowa,
- **Katalog usług** to powszechnie znany katalog z dostępnymi usługami,
- Usługi tworzone i publikowane są przez dostawców usług i udostępniane są na infrastrukturze odpowiedniej do dostępu przez konsumentów usług,



Rys. 1. Koncepcja architektury zorientowanej na usługi [1]

- **Opisy usług** tworzone są przez dostawcę usług i publikowane są dla usługi do dostępu przez konsumenta usługi.

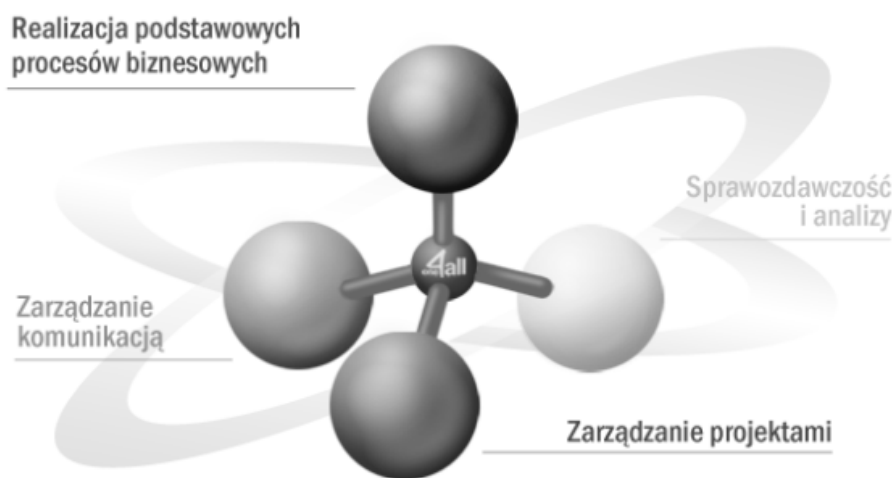
Struktura SOA uważana jest za krok ewolucyjny w przyszłość projektowania i rozwoju aplikacji. SOA pozwala na modelowanie problemów biznesowych w sensie usług, które można bezpiecznie połączyć i zintegrować z innymi aplikacjami przez Internet lub inną odpowiednią infrastrukturę sieciową. Istotą jest fakt, że związki pomiędzy procesami, usługami oraz komponentami.

3. Platforma one4all

W wyżej opisaną koncepcję systemów o architekturze zorientowanej na usługi SOA wpisuje się platforma one4all.

Platforma **one4all** to rozwiązanie znajdujące szerokie zastosowanie w sektorze prywatnym w instytucjach publicznych jest również nowym rozwiązaniem do wspomagania efektywnego zarządzania uczelnią wyższą. Umożliwia organizacjom usystematyzowanie oraz usprawnienie swojej działalności strategicznej i operacyjnej.

Rozwiązanie zbudowane jest w oparciu o sprawdzoną technologię i środowisko systemów Microsoft. Platforma może realizować szereg usług w czterech głównych obszarach funkcjonowania przedsiębiorstwa tj. realizację podstawowych procesów biznesowych, sprawozdawczość i analizy, zarządzanie komunikacją, zarządzanie projektami (rysunek 2).



Rys. 2. Obszary funkcjonalne platformy **one4all**

one4all to:

- jedno środowisko obsługi zagadnień rachunkowych, zarządzania projektami, zarządzania komunikacją i przepływem prac oraz sprawozdawczości i analiz,
- łatwość obsługi,
- skrócenie czasu niezbędnego do uzyskania aktualnych informacji,
- możliwość planowania działań na bazie rzetelnych danych,
- oszczędność wynikająca z uproszczenia komunikacji pomiędzy członkami zespołu,
- ograniczenie kosztów dodatkowych (mniejsza ilość dokumentacji papierowej,

zmniejszenie ilości dojazdów, w tym marnotrawstwa czasu na działania nieproduktywne),

- zwiększenie efektywnego czasu pracy,
- ograniczenie ilości pomyłek wynikających z niedoprecyzowania dokumentów i zakresów prac,
- poprawa jakości uzyskiwanych rezultatów prac.

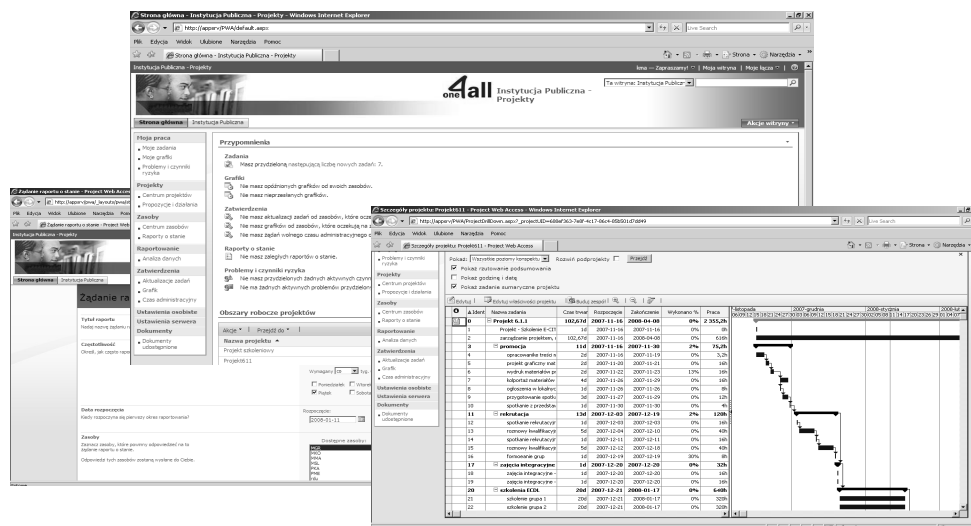
one4all w szczególności pomaga:

- w uproszczeniu i poprawie relacji z klientami i dostawcami,
- wyeliminować "wąskie gardła" i zintegrować prowadzone działania i procesy biznesowe,
- zarządzać dostępnymi zasobami i funduszami w najbardziej efektywny sposób,
- uprościć złożone procesy zarządzania zasobami ludzkimi oraz obszarem kadr i płac,
- usprawnić pracę w zakresie prowadzonych projektów,
- zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, a także wymianę informacji pomiędzy członkami organizacji,
- zorganizować pracę pracowników w sposób najbardziej wydajny,
- zapewnić odpowiedni stopień bezpieczeństwa i ochrony danych.

one4all integruje następujące obszary działalności organizacji:

- realizacja podstawowych procesów biznesowych,
- zarządzanie komunikacją i workflow,
- zarządzanie projektami,
- analiza prowadzonej działalności.

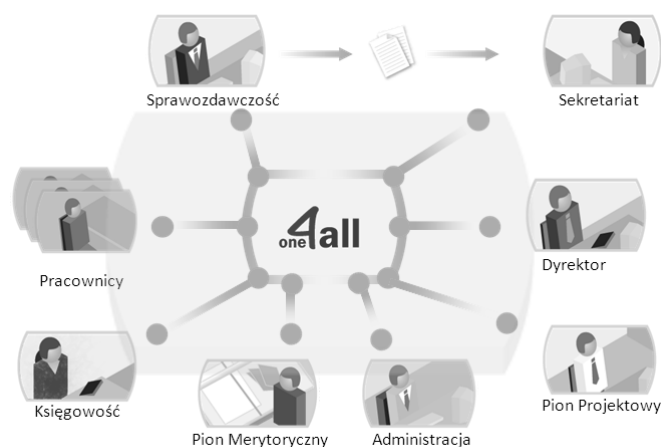
Wykorzystanie usług zawartych w systemie one4all możliwe jest dzięki wykorzystaniu protokołu http oraz przeglądarki internetowej (rysunek 3).



Rys. 3. Platforma one4all

Obszar realizacji podstawowych procesów biznesowych dokonuje się przy pomocy usług realizowanych za pomocą rozwiązań klasy ERP (Enterprise Resource Planning)

wspomagającego zarządzanie organizacją. Rozwiązanie to umożliwia pracownikom i całej organizacji podejmowanie optymalnych decyzji biznesowych. Kompleksowe funkcjonalności w nim zawarte automatyzują i usprawniają procesy finansowe, zarządzanie relacjami z klientami, usługami biznesowymi, zasobami ludzkimi oraz procesami logistycznymi (SCM – Supply Chain Management) w tym efektywnością transportu (TMS - Transportation Management System) i optymalizacją wykorzystania powierzchni (WMS - Warehouse Management System), sprzedażowo-zakupowymi, procesami produkcyjnymi i innymi zachodzącymi w organizacji (rysunek 4).



Rys. 4. Opis merytoryczny harmonogramu działań dla platformy one4all

4. Środowisko oraz składniki usług w platformie one4all

Rozwiązanie **one4all** wykorzystuje dane z obszarów realizacji procesów biznesowych, zarządzania komunikacją i workflow oraz zarządzania projektami w systemie możliwe jest efektywne tworzenie raportów i analiz. Takie personalizowane raporty i analizy są szeroko wykorzystywane przez menedżerów i specjalistów wspomagając ich w procesach podejmowania decyzji odnośnie prognozowania przyszłości i przyszłych zachowań. Dzięki temu, że informacje analityczne są dostępne w czasie rzeczywistym osoby zarządzające mogą na bieżąco reagować na zmieniającą się sytuację.

Platforma **one4all** umożliwia prowadzenie i zarządzanie projektami. **one4all** pozwala w sposób szybki i łatwy śledzić cały cykl życia projektu, zaplanować nakłady oraz kontrolować ponoszone koszty.

Usługi wchodzące w skład rozwiązania **one4all** to:

- Microsoft Dynamics AX 4.0 - jest elastycznym rozwiązaniem do zarządzania podmiotem gospodarczym, które umożliwia pracownikom i firmie podejmowanie optymalnych decyzji biznesowych. Praca z oprogramowaniem Microsoft Dynamics AX jest podobna do obsługi aplikacji z rodziny firmy Microsoft, takich jak Microsoft Office lub Microsoft SQL Server. Tym samym nowa aplikacja posiada elementy wspólne z systemami i oprogramowaniem, które już są w firmie wykorzystywane. Dzięki podobnemu środowisku roboczymu użytkownicy mogą skupić się na celach biznesowych, a nie na technologii.
- Microsoft Dynamics CRM 4.0. Kluczowe procesy realizowane przy pomocy systemu

CRM to pozyskiwanie klientów oraz budowanie długotrwałych relacji z nimi. To także wszelkie starania mające na celu zwiększenie zadowolenia ze współpracy z firmą, podniesienie satysfakcji płynącej z użytkowania dostarczonego produktu, a w rezultacie - wzrost dochodowości firmy.

- SAP Business All-in-One - oferuje małym i średnim firmom kompleksowe rozwiązania światowej klasy w formie prekonfigurowanych pakietów o przystępnej cenie. Przedsiębiorstwa te mogą zatem korzystać z zalet potężnych rozwiązań biznesowych, włącznie z ich najlepszymi w danej klasie funkcjonalnościami i procesami biznesowymi. W przypadku firm działających w określonej branży rozwiązania SAP odzwierciedlają procesy realizowane w danym środowisku / sektorze.
- ILS.NET. Przesyłanie dóbr w łańcuchu dostaw wymaga koordynacji wielu procesów biznesowych włączając w to transportowanie, magazynowanie oraz zarządzanie zamówieniami. Relacje z partnerami handlowymi, sposób zarządzania wydajnością pracy i pozostałymi zasobami również mogą pozytywnie wpłynąć na łańcuch dostaw dzięki oszczędnościom i wzrostom zysków. Dzięki rozwiązaniu Integrated Logistics Solutions™ można zrównoważyć popyt z podażą w łańcuchu dostaw zapewniając Klientom dostawę tych towarów, których oczekiwali. Przy pomocy Integrated Logistics Solutions firmy umożliwiają swoim Klientom optymalną obsługę, przy jednoczesnym efektywnym zarządzaniu przedsiębiorstwem. Dokładnie skompletowane zamówienia, usprawniony proces realizacji dostaw oraz całkowita przejrzystość posiadanych stanów magazynowych pozwoli na ścisłe powiązanie ze sobą wszystkich procesów w łańcuchu dostaw.
- Microsoft Office SharePoint Server 2007 - jest zintegrowanym pakietem łatwych w użyciu aplikacji serwerowych, które zwiększają efektywność organizacji i optymalizują współdziałanie ludzi, zawartości, procesów i aplikacji biznesowych.
- Microsoft Office Communications Server 2007 - zarządza całą komunikacją w czasie rzeczywistym (komunikacja synchroniczna): wiadomościami błyskawicznymi, technologią VoIP oraz wideokonferencjami. Współpracuje z istniejącymi systemami telekomunikacyjnymi, dzięki czemu przedsiębiorstwa mogą wdrażać zaawansowane technologie VoIP i rozwiązania konferencyjne bez potrzeby wymiany starszych sieci telefonicznych.
- Microsoft Office Project Server 2007 - umożliwia organizacjom efektywniejsze zarządzanie pracą i koordynowanie jej przez cały czas trwania projektów, poczynając od jednorazowych projektów, a kończąc na złożonych programach.
- AX People - to nowoczesny, licencjonowany przez Microsoft system pozwalający kompleksowo prowadzić sprawy pracownicze w przedsiębiorstwie. AX People jest w pełni zintegrowany ze sztandarowym rozwiązaniem do zarządzania podmiotem gospodarczym - Microsoft Dynamics Ax, ale może również pracować w sposób niezależny, wykorzystując jedynie rdzeń tego systemu.
- Microsoft® SQL Server™ 2008 - to najnowsza platforma do zarządzania i analizy danych, oferująca przedsiębiorstwom i instytucjom publicznym najwyższe bezpieczeństwo zasobów informacyjnych w połączeniu z wygodą i niskimi kosztami zarządzania danymi. Ta bogata funkcjonalnie platforma dla aplikacji transakcyjnych, analitycznych, raportowych i integracyjnych zawiera także zestaw narzędzi dla programistów.

5. Wnioski

Platforma one4all jest nową koncepcją platformy mogącej oferować potencjalnemu klientowi szereg usług, które mogą być wdrażane i rozwijane w zależności od potrzeb

przedsiębiorstwa. Charakter platformy one4all umożliwia realizację szeregu usług, które umożliwiają:

- Realizację polityki rozwoju społeczeństwa informacyjnego, platforma one4all umożliwia pracę "na odległość" - stworzenie, nowych globalnych możliwości zatrudnienia; zwiększenie dostępności usług specjalistów; zmniejszenie kosztów związanych z tworzeniem miejsc pracy i dojazdem do miejsca pracy. Platforma one4all udostępnia usługi komunikacyjne umożliwiające transmisję dźwięku i obrazu, pracownicy dostają możliwość prowadzenia tele- i video-konferencji, które zapewniają efektywniejszą komunikację i lepsze zrozumienie przekazywanych treści, budując doskonałe relacje i likwidując barierę odległości.
- Platforma one4all dla uczelni wyższych – Nowoczesna Uczelnia, umożliwia realizację zaawansowanych funkcji e-learning, czyli nauczania "na odległość" – co przekłada się na podwyższenie poziomu nauczania; obniżenie kosztów powszechnej edukacji; dostęp do atrakcyjnych w formie materiałów dydaktycznych; zwiększenie możliwości samokształcenia.
- Platforma one4all udostępnia usługi tworzenia zaawansowanych aplikacji internetowych, dzięki którym możliwe staje się wdrożenie handlu elektronicznego i dostępu do globalnych rynków; ułatwienie konsumentom wyboru najlepszych ofert; obniżenie kosztów dystrybucji i promocji.
- Wykorzystanie platformy one4all skutkuje usprawnieniem organizacyjnym działalności gospodarczej poprzez: usprawnienie obrotu i obiegu informacji między przedsiębiorstwami i wewnątrz przedsiębiorstw o wielu rozproszonych geograficznie oddziałach; obniżenie kosztów działalności gospodarczej; ułatwienie i przyspieszenie rozliczeń; możliwość zdalnego zarządzania środkami finansowymi w bankach.
- Platforma one4all dla instytucji publicznych udostępnia możliwość zdalnego dostępu do aktów prawnych, informacji o realizowanych przedsięwzięciach, przetargach organizowanych przez administrację, planów legislacyjnych oraz elektronicznej wymiany korespondencji.

Literatura

1. Brenner M., Unmehopa M.: Service-Oriented Architecture and Web Services Penetration in Next-Generation Networks. *Bell Labs Technical Journal* 12(2), 2007, 147–160.
2. Nayak N., Linehan M., Nigam A.: Core business architecture for a service-oriented enterprise. *IBM Systems Journal*, Vol. 46, No. 4, 2007.
3. Varadan R., Channabasavaiah K., Simpson S.: Increasing business flexibility and SOA adoption through effective SOA governance, *IBM Systems Journal*, Vol. 47, No. 3, 2008.
4. Wolski M.: Budowanie biznesu w oparciu o systemy zorientowane na usługi (SOA). *BAR*, nr 04, 2008.

Mgr inż. Daniel GAŚKA
Dr hab. inż. Antoni ŚWIĆ, prof. PL
Instytut Technologicznych Systemów Informacyjnych
Wydział Mechaniczny
Politechnika Lubelska
20-618 Lublin, Nadbystrzycka 36
tel./fax: (0-81) 538 44 96
e-mail: d.gaska@pollub.pl
a.swic@pollub.pl