

Базови механизми на модела „Бизнес процес като услуга“

Надежда Филипова

Abstract: *Basic Mechanisms of the “Business Process as a Service” model. The „Business Process as a Service” model integrates the Business Process Management/Modeling concepts with cloud computing. Its focus is on the rapid development of automated business processes on the basis of cloud services. This research paper aims at identifying and analyzing the basic mechanisms on which the model is grounded. On the first place, the author examines the multi-tenancy of cloud services, as well as some mechanisms for their integration. Then the mechanisms for managing the business process as a service are presented.*

Key words: *BPaaS, BPM, cloud services, multi-tenant services.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Интегрирането на средствата за управление на бизнес процеси с облачните услуги създава условия за възникването на нов модел – „Бизнес процес като услуга“ (Business Process as a Service – BPaaS). Той се свързва с конфигурирането и изпълнението на бизнес процеси на базата на предварително разработени и пакетирани облачни услуги.

Интегрирането в модела „Бизнес процес като услуга“ на две утвърдени технологии, каквито са управлението и моделирането на бизнес процесите (Business Process Management/Modeling – BPM), от една страна, и облачните технологии, от друга, има синергичен ефект. Изграждането на автоматизирани процеси се извършва по-бързо, при по-високо качество, и с по-малко начални инвестиции, осигурява се възможност за бързи промени и висока гъвкавост на бизнес процесите. Съществено се съкращават разходите по поддръжката на ИТ инфраструктурата и на автоматизираните бизнес процеси; те са достъпни от всяко място, по всяко време през Интернет. Моделът BPaaS е ориентиран към потребителите: големите начални инвестиции са за сметка на доставчика на облачните услуги, а потребителите може да насочат своето внимание към бизнес целите си, към бизнес процесите за реализирането им и за обслужването на клиентите, и към тяхното усъвършенстване.

Проучванията на автора показват, че доставчиците на облачни услуги полагат големи усилия да ги обвържат с модела „Бизнес процес като услуга“, тъй като той е особено атрактивен за бизнес потребителите и именно чрез него предприятията могат да материализират предимствата на облачните технологии. Моделът „Бизнес процес като услуга“ обаче все още не е достигнал своята зрялост, и тепърва започва да се превръща в актуален проблем за научните изследвания и да навлиза в ползването на специалистите. Прави впечатление, че той често се отъждествява с модела „Софтуер като услуга“ (Software as a Service – SaaS) или с използването на облачни средства за управление на бизнес процеси. Това създава сериозни разминавания между очакванията на потребителите и доставчиците на ИТ. В този контекст е определена и целта на настоящата публикация: тя е насочена към анализ и систематизиране на основните механизми на модела „Бизнес процес като услуга“, като на тази основа може да бъдат определени и различията му спрямо сродни технологии и модели.

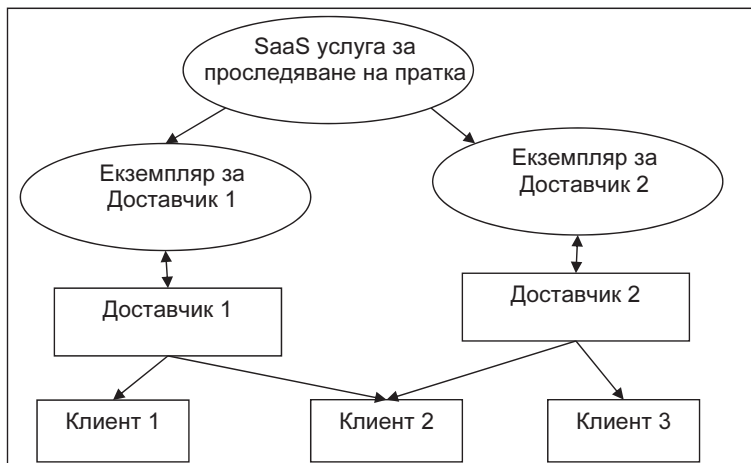
ИЗЛОЖЕНИЕ

Традиционно в стека на облачните услуги се обособяват три нива на абстракция: „Инфраструктура като услуга“ (Infrastructure as a Service – IaaS); „Платформа като услуга“ (Platform as a Service – PaaS); „Софтуер като услуга“ (Software as a Service – SaaS). Специалистите на IBM доразвиват класификацията на облачните услуги, като предлагат моделът „Бизнес процес като услуга“ да бъде обособен като четвърти слой в нея [4]. Процесът, базиран на модела „Бизнес процес

като услуга“, се състои от елементи на автоматизиран бизнес процес (поток от работа) и облачни услуги. По-конкретно, на база на технологията за управление на бизнес процесите може да се определи логическата структура на бизнес процеса като услуга, а облачните технологии оказват влияние основно върху неговата реализация и изпълнение. Следователно, при изследването на механизмите на бизнес процеса като услуга може да се обособят две нива на абстракция: физическо (основано на облачните услуги) и логическо (основано на управлението и моделирането на бизнес процесите).

1. Съвместно използване и интегриране на облачни услуги в бизнес процес като услуга

Характерно за модела „Бизнес процес като услуга“ е, че една и съща облачна услуга може да бъде използвана едновременно в различни процеси, или в различни екземпляри² на един бизнес процес, т.е. облачните услуги трябва да бъдат поделени. За да може да бъдат ползвани съвместно, облачните услуги трябва да са изградени като multi-tenant (букв., с много наематели). Според определението на Gartner [2], терминът „multi-tenant“ характеризира режим на работа на софтуера, при който един или няколко екземпляра на едно или няколко приложения работят в поделена среда. Екземплярите (наемателите) са логически обособени, но физически интегрирани. Т.е., всеки от тях изисква обособена (ексклузивна) и сигурна виртуализирана среда на работа, обхващаща един или няколко елемента от архитектурата на предприятието – бази от данни, бизнес процеси, бизнес логика, потребителски интерфейс.



Фигура 1. Използване на multi-tenant услуга в различни процеси

В контекста на бизнес процеса като услуга, на най-високо ниво на абстракция, наемателите са организациите, които имат достъп до multi-tenant SaaS услуга. Наематели може да бъдат и самите облачни услуги, както и корпоративните приложения, участващи в бизнес процеса. Например, SaaS услуга за проследяване на пратка от клиента може да се ползва в бизнес процеси на няколко фирми за доставяне на стоки (вж. фиг. 1). Фирмите-доставчици в случая са наематели на услугата. При ползването на услугата от фирма-доставчик, за него се създава

² Екземплярът на бизнес процеса е неговото проиграване (изпълнение) в конкретни условия – време, участници, варианти и т.н.

отделен неин екземпляр. В бизнес процесите на доставчиците услугата се конфигурира и се предоставя за ползване от техните клиенти, които чрез нея може да се информират за състоянието на очакваната от тях пратка. Необходимо условие за успешната реализация на модела „Бизнес процес като услуга“ е да се поддържа работата на голям брой наематели на всички нива на архитектурата на облачните услуги: в т.ч. на хипервайзорите от IaaS, на мидълуера и средствата за разработка и изпълнение на приложения от PaaS, както и на SaaS услугите.

И докато multi-tenant технологията е утвърдена и доминираща при реализирането на поделени услуги (в т.ч. облачни), при интегрирането на облачните услуги в единен бизнес процес се срещат повече и по-разнообразни проблеми. Сериозно предизвикателство например е изграждането на интерфейси с вътрешните корпоративни приложения и бази от данни, както и свързването и синхронизирането на данните от облака и вътрешните бази от данни. Съществуват проблеми и при интегрирането на облачните услуги от различните слоеве – особено на SaaS и PaaS услуги. Възможно е да има несъвместимост между отделните облачни услуги, между различните им версии. В тази връзка по-нататък е направен опит да се систематизират механизмите за интегриране на облачните услуги в контекста на модела BPaaS, като се определят техните предимства и недостатъци.

На първо място, за интегрирането на облачните услуги, може да се използват вградените възможности на облачните платформи – например, мидълуер, приложни програмни интерфейси и протоколи, и т.н. Съществуват и редица специализирани средства за интеграция на облачни услуги и приложения като Oracle Integration Cloud Service, Microsoft Azure BizTalk Services, IBM WebSphere Cast Iron, Jitterbit, KBASE Cloud Integration Service и мн. др.

Използването на облачните платформи и специализираните средства за интеграция е сравнително лесно, потребителите може да разчитат на доставчика за помощ и решения. Някои доставчици предлагат и шаблони за интегрирането на техните облачни услуги с корпоративните данни и приложения [3]. Основният недостатък при използването на платформи, средства и шаблони на определен доставчик, е обвързването на клиента с него и предлаганите от него облачни услуги. А при изграждането на бизнес процес като услуга може да се наложи интегрирането на услуги на различни доставчици – особено от SaaS слой.

Логично е, че за интегрирането на SaaS услугите в бизнес процеса като услуга е подходящо да се използват механизмите на уеб услугите, чието основно предназначение е именно свързването на приложения. Без да навлизаме в технологични детайли, ще отбележим, че подходящи за модела BPaaS са както SOAP услугите, така и RESTful услугите. Основното предимство на този вариант, е че се постига висока степен на гъвкавост и независимост от доставчика на конкретно средство или платформа. Може обаче да има несъвместими услуги, или пък да се спре поддръжката на дадена услуга, което би поставило под въпрос изпълнението на бизнес процеса като услуга.

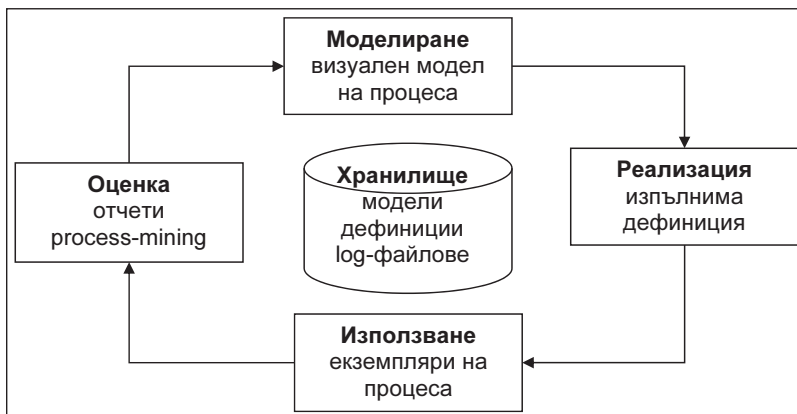
Посочените два варианта за интегриране на облачните услуги в бизнес процеса като услуга имат своите предимства, но те не са съобразени изцяло с особеностите на модела BPaaS: насочени са към изпълнението на процеса, но не осигуряват възможност за неговото създаване, конфигуриране и управление на изпълнението му. Следователно, за пълното реализиране на предимствата на модела BPaaS, е необходимо да се реализира цялостното управление на бизнес процеса като услуга.

2. Управление на бизнес процеса като услуга

За управлението на бизнес процеса като услуга е подходящо да се разчита на специализираните средства за управление на бизнес процеси (BPMS – Business Process Management Suites/Systems). Те може да осигурят цялостната поддръжка на жизнения цикъл на бизнес процеса като услуга – от моделирането му до анализа и

оценката на резултатите от неговото изпълнение [1].

Системата за управление на бизнес процеси е с висока степен на сложност и има разнообразни възможности. Механизмът на нейната работа при управлението на бизнес процеса като услуга е представен на фиг. 2.



Фигура 2. Механизъм за управление на бизнес процеса като услуга

Основното предимство при използването на системи за управление на бизнес процеси в модела „Бизнес процес като услуга“, е че артефактите, създавани през отделните фази от жизнения цикъл на бизнес процеса като услуга, се управляват централизирано. Улеснява се тяхното създаване, поддържа се автоматизирано трансформиране на един артефакт в друг. Това, в крайна сметка, ускорява създаването на бизнес процеси като услуга и дава възможност за по-бързото реализиране на промени в тях. Допълнителни предимства произтичат оттам, че средствата за управление на бизнес процеси може да бъдат реализирани като платформени (PaaS) услуги. Те може да се интегрират с вътрешната ИТ инфраструктура на организацията, и да управляват и някои вътрешни корпоративни приложения.

Системата за управление на бизнес процеси дава възможност за реализирането на важни механизми на бизнес процеса като услуга, каквито са взаимодействието между изпълняваните дейности на един или няколко паралелни процеса, синхронизирането и координирането им. В терминологията на бизнес процесите, те са известни като „оркестриране“ и „хореография“. Необходимо е да се уточни, че въпросите, свързани с оркестрирането и хореографията, са едни от най-широко дискутираните в научните изследвания в областта на управлението на бизнес процесите и архитектурите, базирани на услуги [5, 6]. Широко се обсъждат техният смисъл, подходите за реализирането им, както и различията между тях.

Оркестрирането се свързва с централизираното управление на последователността на изпълнение на дейностите на процеса. Подобен централизиран контрол наподобява работата на диригент на оркестър и именно поради тази аналогия в теорията се е наложил терминът „оркестриране“ на процеса. От своя страна, терминът „хореография“ показва, че липсва централизиран компонент за управление и координиране на изпълняваните дейности, и взаимодействието между тях се осъществява чрез изпращане и получаване на съобщения на базата на предварително дефинирани правила (контракти). Необходимо е дейностите, които са във взаимодействие, да бъдат съобразени с общите правила за неговото реализиране, т.е. с общата хореография.

Важно е да бъде изяснено кога в бизнес процеса като услуга е подходящо да се използва оркестриране и кога – хореография. Очевидно е, че оркестрирането е подходящо в случаите, когато потребителят има по-висока степен на контрол върху изпълнявания процес – върху потока на изпълняваните дейности, решенията за разклоняването му, участниците в него, и т.н. На тези условия отговарят добре структурираните процеси, които са с по-статичен характер, със сравнително устойчива структура и малък брой участници. Тяхното изпълнение обикновено следва един основен сценарий, в който има малко отклонения и грешки. Обикновено такива са някои от вътрешноорганизационните процеси.

От друга страна, хореографията намира приложение в процеси, състоящи се от много на брой дейности, със сложна логика и множество точки за вземане на решения и разклоняване, с много участници. Тя е подходяща за процеси, в които участват партниращи си организации, никоя от които няма пълен контрол върху потока на дейностите в процеса и вариантите за неговото реализиране, и всяка от тях може да прави собствени настройки и конфигуриране на общия процес.

Оркестрирането и хореографията се специфицират във визуалния модел на бизнес процеса като услуга, т.е. те се явяват артефакти на неговото създаване. Важно е да бъде уточнено, че при самото изпълнение на процеса оркестрирането се управлява от машината на процесите – сърцето на системата за управление на бизнес процеси, а хореографията се реализира чрез механизмите за интегриране на облачните услуги.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на механизмите на модела на „Бизнес процес като услуга“ дава възможност да се прецизира неговият обхват. Важно е да се подчертае, че на бизнес процеса като услуга не трябва да се гледа само като на процес, изграден чрез облачни услуги, който създава удобства за потребителите и води до икономия на средства. Този модел „наследява“ и предимствата на технологията за управление на бизнес процеси, като при него се поддържат всички етапи на жизнен цикъл на бизнес процеса – моделиране, реализиране, използване и оценка – в облака.

Извършените в тази публикация изследвания на механизмите на модела „Бизнес процес като услуга“ може да бъдат полезни както на бизнес потребителите, така и на доставчиците на облачни услуги, съответно при избора и предлагането на подходящи решения и платформи за автоматизиране на бизнес процеси.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Filipova, N. Conceptual architecture of business process management systems. *Izvestiya*, No 2/2013 pp. 43-54.
- [2]. Gartner IT Glossary. < <http://www.gartner.com/it-glossary/multitenancy>>.
- [3]. Integration Patterns and Practices. Version 34.0, Summer'15. <https://resources.docs.salesforce.com/sfdc/pdf/integration_patterns_and_practices.pdf>.
- [4]. Stifani, R., S. Pappe, G. Breiter, M. Behrendt. IBM Cloud Computing Reference Architecture. *Academy TechNotes*, Vol. 3, № 1, 2012.
- [5]. Tahamtan, A., J. Eder. View-driven inter-organisational workflows. *International Journal of Intelligent Information and Database Systems*, Vol. 6, No 2/2012.
- [6]. Weske, M., *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. Springer, 2007.

За контакти:

Доц. д-р Надежда Филипова, Катедра “Информатика”, Икономически университет - Варна, тел.: 0882 164 709, e-mail: filipova@ue-varna.bg

РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ „АНГЕЛ КЪНЧЕВ“
UNIVERSITY OF RUSE „ANGEL KANCHEV“

ДИПЛОМА

Програмният комитет на
Научната конференция РУ&СУ'15
награждава с КРИСТАЛЕН ПРИЗ
“THE BEST PAPER”

доц. д-р НАДЕЖДА ФИЛИПОВА
автор на доклада

Базови механизми на модела
„Бизнес процес като услуга“

DIPLOMA

The Programme Committee of
the Scientific Conference RU&SU'15
awards the Crystal Prize "THE BEST PAPER"
to Assoc. Prof. PhD NADEZHDA FILIPOVA,

author of the paper
“Basic Mechanisms of the
“Business Process as a Service” model”

РЕКТОР Чл.-кор. проф. д.т.н. Христо Белоев, DHC, mult.
RECTOR COR MEM Prof. DSc. Hristo Beloev, DHC, mult.

10.10.2015