

РАЗРАБОТКА НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИ И ИНТЕГРАЦИОННИ РЕШЕНИЯ В КОНТЕКСТА НА SOA

Т. Атанасова, Хр. Даскалова, В. Григорова
Институт по информационни технологии – БАН,
atanasova@iit.bas.bg; daskalovahg@abv.bg; v.grigorova@abv.bg

РЕЗЮМЕ: Статията е посветена на научните изследвания върху проблемите и възможностите за моделиране, композиране и използване на разпределени ресурси при интеграция на корпоративни процеси.

Ключови думи: *H.1.1 Systems and Information Theory*

Въведение

Настоящите пазарни условия и засилващата се конкуренция налагат съвременните предприятия да се развиват в посока интеграция на бизнес-процесите и създаване на виртуални организации. Такава интеграция на бизнес-процеси съдържа в себе си множество под-процеси, които се разпростират извън границите на организацията, а често и извън границите на държави и на времеви зони. Разработването на унифицирана корпоративна информационна инфраструктура се явява изключително необходимо.

Технологиите на системите за управление на работните процеси (Workflow) са признати като ключови за повишаване на ефективността и продуктивността на бизнес процесите. Традиционно системите за управление на работните процеси (workflow) се реализират като централизирани на база твърдо свързана архитектура заедно със съответните компоненти и средства. Развитието на Интернет и разпределените технологии не може да не се отрази върху технологиите, свързани със системите за управление на бизнес-процесите. Въпреки този напредък, основните направления в реализирането на динамична разпределена среда, характеризираща глобалните и виртуални организации са все още обект на научни изследвания и практически разработки. Част от тези направления са моделиране на многообхватни процеси, управление на разпределени роли и задачи, интероперабилност, асинхронни и декупирани комуникации, както и по-добри средства за мениджмънта на процесите.

Съществуващите технологии на работните процеси не осигуряват нужната функционалност за моделиране, извикване и управление на такива процеси, тъй

като в по-голямата си част те все още са централизирани, имат свързана архитектура и ограничен набор от възможности за управление на процесите. Те касаят в по-голяма степен управлението на вътрешно-организационни бизнес-процеси, но не външно-мрежови.

Мрежовата среда вече не е само средство за обмен на информацията, а е и разпределена изчислителна среда, в която всеки елемент (сървър или работна станция) е предназначен да изпълнява конкретна приложна задача. Тази промяна постави на дневен ред много нови изисквания.

Определени усилия са положени и са постигнати резултати по отношение на селектирането, установяването и изпълнението на бизнес-процесите. Освен това, съществуващите стандарти са адресирани към workflow системи, които работят в свързан режим, т.е. workflow машините (сървърите) трябва да се познават, за да могат да комуникират и да изпълняват заедно разпределените процеси. Не са решени проблеми, касаещи обработката на разпределени неординарни събития или регулиране на времеви аспекти.

Един от приоритетите на европейската научна програма FP7 е в създаване на нови форми на мрежови бизнес-процеси и приложения, както и на инженерни подходи за приложения на информационните технологии в производството. Интегрирането на бизнес процесите при корпоративното обединяване на базата на сервизно-ориентираната архитектура (SOA) е много актуална тема, отразяваща изискванията на съвременните условия. Повечето от настоящите подходи са ограничени от техническите аспекти. SOA остава тактическо решение за повечето предприятия. Въпреки че, чисто формално SOA просто добавя един нов слой в “технологичния стек”, концептуално промените трябва да са много по-дълбоки, за да реализират огромния потенциал, заложен в самата идея. Внедряването на SOA засега се задържа от отсъствието на единен стил, методология и инструментални средства.

Прилагането на интеграционни решения обединява механизмите за управление на бизнес-процесите, услугите и информационния обмен, повишава сигурността, подобрява администрирането и управлението чрез използване на метаданни. Интеграционните решения се предлагат както от тясно специализирани фирми като Cape Clear и PolarLake, така и от известни интегратори на корпоративните решения (Iona, TIBCO, Vitria, webMethods, Sonic Software), а също от фирмите разработващи интеграционни платформи и предлагащи средства за интегриране на данни и приложения (BEA, IBM, Microsoft, Oracle, SAP, Sun Microsystems). В тази група влиза и германската фирма Software AG, която е разработила корпоративната платформа SOA-crossvision.

Въпросът за иновативния капацитет и конкурентноспособността на българската икономика добива особено голямо значение в контекста на членството на страната в ЕС. В България са необходими допълнителни усилия, подпомагащи създаването и развитието на високо иновативни малки и средни

предприятия, разпространяването на нови идеи и технологии, както и създаването на среда, в която предприятията ще могат по-лесно да внедряват нови технологии и да извличат полза от тях. Активното внедряване на системи за управление на бизнеса безспорно отразява повишените информационни потребности на българските компании. Разбира се, успоредно нарастват и техните изисквания, свързани както с функционалността на фирмената информационна среда, така и с нейната поддръжка и развитие.

Водещите анализатори предсказват значителни инвестиции от страна на компаниите в технологии свързани със SOA. Счита се, че пазарът на свързаните със SOA IT услуги е по-голям от пазара на IT инструменти и технологии взети заедно.

Постановка на проблема

Корпоративното обединяване, сливане и изграждане на стратегически съюзи става все по-важно в днешно време. В такава среда инфраструктурата от въвлечените компании-членки и техните бизнес-процеси трябва да бъдат интегрирани. Но интеграцията на информационни и комуникационни системи не е лесна задача, поради тяхната разнородност, като и заради факта, че организационната структура на интегрирана икономическа единица може и да не следва традиционния строго йерархичен модел, а да има декомпозирана структура, запазваща автономност на съставните си части и динамичност при промените.

Решението на тези сложни задачи може да се базира на свързването на концепцията за управление на бизнес-процесите (Business Process Management - BPM) и SOA. Използването на SOA и BPM ще дава възможност да се поддържат бизнес-процесите във всички функционални, технологични и организационни нива. Интердисциплинарното пресичане на тези методологии цели автоматизация на организационните процеси за подпомагане на приложения за е-бизнес в разпределени информационни системи.

Сервизно-ориентираната архитектура SOA се приема като база за интеграция и като необходимост за успешно решаване на проблеми при взаимодействието на различни бизнес-процеси и системи.

Успешната интеграция на бизнес-процесите се състои не само в построяване на технологичната база, но и в създаването на уеб-услуги. Необходимо е да се изгради структура, позволяваща агрегиране, оркестрация и медиация на уеб-услугите за моделиране и управление на услуги, данни и събития.

Изследователски задачи

Общата изследователска цел е изграждането на средства за информационно моделиране, анализ и взаимодействие на B2B и B2C (B2G, Citizen2G) бизнес-

процеси и системи в мрежова среда, както и допълнителните компоненти, които трябва да бъдат част от общата инфраструктура за поддържане на глобални и виртуални компании, както и на доставчици на услуги за е-бизнес.

Управление на бизнес-процеси, базирано на задачи и на услуги

Методът за управление на бизнес-процеси, базиран на задачи, е най-широко възприет в workflow BPM и се използва отдавна. Той се характеризира с изчерпателно описание на командите и отдалечено изпълнение на приложния код. Методът, базиран на услуги, се използва все по-често напоследък. Той е съвместим със стандартния протокол за повикване на кода на приложението, включен в услугата, и обикновено е допълнен от средства за откриване на услугата (discovery) и механизма за описание на интерфейса. Изследователско предизвикателство е да се разработи обединен (унифициран) метод, основан както на метода базиран на задачи, така и на метода базиран на услуги, който да се ползва при конструирането на workflow на разпределение бизнес-процеси. Моделиране на процеси в такъв случай може да се основава върху различни методи за моделиране на бизнес-процесите - от неформални подходи като диаграми на потоци от данни, до формалните методи като мрежите на Петри, обобщени мрежи, алгебра на процесите, крайните автомати, формализми на абстрактни машини. Моделирането трябва да позволява директна реализация на ациклични графи (DAG - directed acyclic graph) и non-DAG осъществяване, като възможност за реализиране на действие по целите на интеграцията.

Въвеждане на времеви параметри за бизнес-услуги в workflow

Времевите ограничения са критични при проектирането и управлението на разпределени бизнес-процеси. По тази причина времето управление ще бъде част от същностната управленска функционалност, осигурена чрез workflow системи за контрол на жизнения цикъл на процеса. Дизайнерът на процеса по време на проектирането, се нуждае от средства за представяне на времевите аспекти на бизнес процесите (продължителност на действията и времевите ограничения между тях) и за проверка на тяхната приложимост. А по време на изпълнението, на мениджъра на процеса са му необходими механизми за нотификация (известяване) на възможните времево-ограничени смущения. Времевите ограничения съществуват между отделните действия и под - процесите, които изграждат разпределените процеси. Необходимо е да се въведат времеви конструкции, които се изискват за представяне на тези различни времеви зависимости.

Въвеждане на правила в workflow

Използването на бизнес-правила повишава възможностите на метода workflow. Въвеждането на логика в бизнес-процес позволява разработването на автоматизирани бизнес процеси. Изваждането на бизнес правилата в отделен

слой, извън конкретните приложения, създава огромна гъвкавост при прилагането им. Възможността да се променят бизнес-правилата в реално време дава допълнителна гъвкавост на логическо ниво и позволява схемите на бизнес-процесите да бъдат променяни в реално време без забавяне и без необходимост от допълнително програмиране.

Обогатяването на workflow с логика може да бъде осъществено не само за традиционните вътрешноорганизационни процеси, но и за външни процеси и сервиси. За целта в мета-модел за интеграция е необходимо да се дефинира и имплементира услуга за уведомяване за събития.

Методи за интегриране на външни услуги за бизнес-процеси

Системите за управление на бизнес-процесите позволяват да се стартира изпълнението на процесите, които са моделирани от бизнес-аналитици с помощта на съответно графично представяне на моделите. Но интеграцията с външни системи се нуждае от създаване на подходящ потребителски интерфейс, който да позволи свързване на различни модели.

Интеграцията на интерфейсно ниво е по-трудната част от комбинирането на хетерогенни системи и обикновено се нуждае от написване на допълнителен софтуер и програмиране. Идеята за автоматизация се състои не в замяна съществуващите системи, а в добавянето към тях на ново качество чрез споделено използване. Задачите се формулират като:

- Визуализация на схема за протичане на бизнес-процеси;
- Контрол и мониторинг на задачи, услуги и под-процеси;
- Дефиниране на интеграционен подход на вътрешни процеси;
- Интерфейси за бизнес модели и модели на бизнес-процеси;

Заклучение

В статията са структурирани проблеми, цели и задачи, насочени към разработване на методи и средства за интегриране на интер-организационни бизнес-процеси от развитите модели на процеси до тяхното изпълнение в сервизно-ориентирана архитектура (SOA).

Интеграционните решения за бизнес процеси в SOA контекст са в областта на все още отворените научни проблеми. Интеграцията на разпределени бизнес-приложения, както и композиция на услуги адресират различни хетерогенни изследователски области. Сред тях са:

- Конструирание на workflow;
- Интеграция на данни на синтактично и семантично ниво;
- Визуализация на композиция от задачите и услугите;
- Композиция на web-услуги;

- Формално описание на потока на данни, управление, извикване на приложения, разпределяне на ресурси.

Литература

1. Daskalova H., T. Atanassova, Integration Platforms – Problems and Possibilities // *Cybernetics and Information Technologies* Vol. 8, No 2, Sofia, 2008, 71-82
2. Lemcke, J., Friesen, A., Composing Web-service-like Abstract State Machines (ASMs), SAP Research CEC Karlsruhe, SAP AG, (2007)

Abstract: *The paper is devoted to the scientific investigation on the problems and possibilities for modeling, composing and using of distributed resources during integration of corporative processes.*