
**UTICAJ RAZVOJA WEB SERVISNO-ZASNOVANIH APLIKACIJA NA
METODOLOGIJU RAZVOJA SOFTVERA****Angelina Njeguš****Gojko Grubor**

Univerzitet Singidunum

Danijelova 32, Beograd

Tel: +381 11 3093 236

e-mail: anjegus@singidunum.ac.rs

e-mail: ggrubor@singidunum.ac.rs

Sažetak

Servisno-orijentisana arhitektura (SOA) omogućava poslovnu agilnost kroz integraciju poslovnih procesa i njihovu ponovnu upotrebljivost. Modelovanjem rešenja premošćava se jaz između poslovnih zahteva i servisno zasnovanih rešenja. SOA modeli povećavaju nivo apstrakcije kako bi se fokusiralo na poslovne servise. Osnovnu tehnologiju za integraciju sistema i implementaciju servisno-orijentisane arhitekture čine Web servisi. Web servisi utiču na razvoj softvera, kao i na samu prirodu IT poslova. Implementacija Web servisno-zasnovanih aplikacija i dalje predstavlja izazov za većinu organizacija. Razlog tome je nedostatak jednog pouzdanog i prihvatljivog framework-a. U ovom radu se razmatra uticaj Web servisa na proces razvoja softvera.

Ključne reči: Web servisi, SOA, Enterprise Service Bus, metodologija, razvoj softvera

Abstract

Service-oriented architecture (SOA) enable business agility through business process integration and reuse. Modeling can be used to bridge the gap between business requirements and a deployed services-based solution. SOA models raise the level of abstraction allowing focus on business services. Key technology for system integration and the implementation of service-oriented architectures are Web services. Web services may impact software development and the nature of IT jobs. Many organizations are still facing challenges implementing Web services-based applications. One of the reasons is the lack of an accepted and reliable framework for the implementation of Web services. This article examines how the use of Web services standards and technologies is actually impacting software development.

Key words: Web services, SOA, Enterprise Service Bus, Methodology, Software Development

1. UVOD

Poslovna fleksibilnost danas zahteva fleksibilnost informacionih tehnologija (IT) preduzeća. IT fleksibilnost je vrlo teška i skupa sa današnjim postojećim sistemima. Vremenom infrastruktura takvih sistema organizaciono i haotično raste bez jasnih i prepoznatljivih standarda, konekcije između delova postaju nefleksibilne, teško ih je izmeniti, postaju skupe, a njihove izmene zahtevaju dosta vremena. Barijere kod takvih sistema su nedostatak standarda u poslovnim procesima, ograničene arhitekturne politike i procesi, redundantne linije poslovnih potreba (nabavka više poslovnih rešenja dovodi do dupliranja procesa u organizaciji) i dr.

Važno je primetiti odnos između fleksibilnosti i ponovne upotrebljivosti, s jedne strane i količine programskog koda koji se bavi povezivanjem i komunikacijom, sa druge strane.

Takav programski kod je, u većini slučajeva, vezan za određenu tehnologiju, komplikovan i teško se održava, što drastično smanjuje fleksibilnost, interoperabilnost i ponovnu upotrebljivost. Noviji tehnološki koncepti donose smanjenje količine programskog koda koji se bavi povezivanjem i komunikacijom kroz dislociranje koda u infrastrukturne komponente – čime su komponente poslovne logike oslobođene detalja koji ne pripadaju poslovnoj logici, što ih čini ponovo upotrebljivim u više različitih poslovnih procesa.

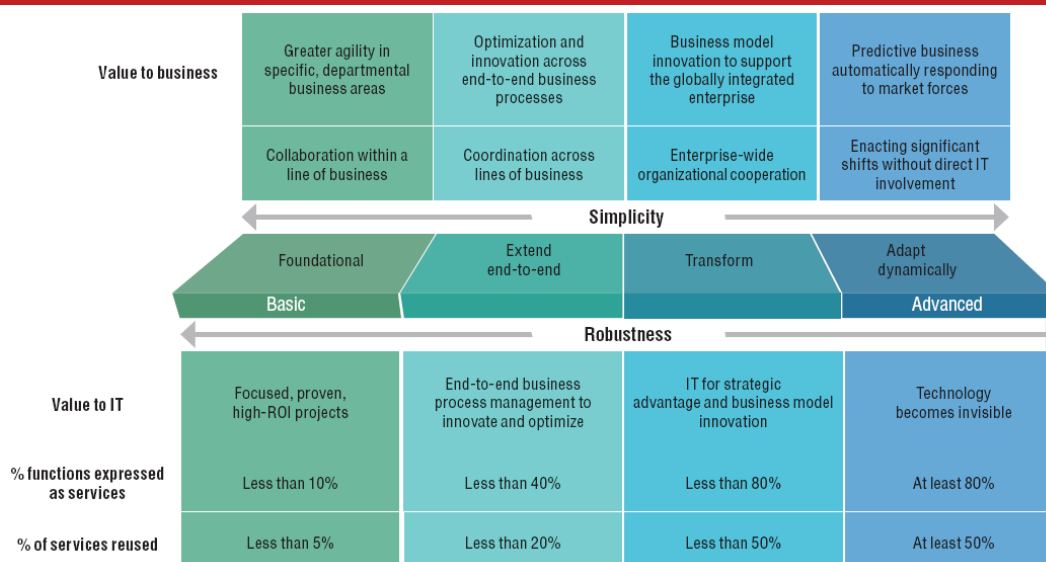
Servisno-orijentisana arhitektura (*Service-Oriented Architecture*, SOA) predstavlja rezultat evolucije softverske industrije na području postizanja maksimalne fleksibilnosti, agilnosti i proširivosti. Postoje različite definicije SOA koncepta, mada se većina slaže da servisno-orijentisana arhitektura predstavlja arhitekturni stil koji promoviše primenu labavo povezanih servisa u cilju osiguranja maksimalne poslovne fleksibilnosti na interoperabilan i tehnološki nezavisan način.

Jedan od načina realizacije SOA arhitekture je upotrebom Web servisa. Prema informacijama iz industrijskih publikacija i istraživanja, očekuje se da će tehnologije Web servisa igrati elementarnu ulogu u razvoju informacionih sistema i integraciji. Činjenica da većina organizacija uveliko eksperimentiše sa tehnologijama Web servisa, ipak većina ih ne primenjuje na ključne aplikacije širokih razmera. Glavni razlog tome je nedostatak pouzdanog i prihvatljivog okvira za implementaciju Web servisa.

2.OKVIR IMPLEMENTACIJE WEB SERVISA

Metodologije razvoja softvera obezbeđuju precizne faze razvoja softvera koje sadrže brojne aktivnosti i prateće artefakte. Organizacije uglavnom usvajaju određenu metodologiju kao njihovu „standardnu metodologiju“ i prilagođavaju je njihovim potrebama. Prethodna istraživanja pokazuju da postoji mnogo različitih faktora koji utiču na usvajanje određene metodologije razvoja softvera, kao što su: okruženje, organizacija, karakteristike pojedinaca, tehnologije i zadaci. Usvajanje novih metodologija, može da dovede do izvesnih troškova, pa se organizacije radije pridržavaju dokazanih metodologija.

Temelje SOA je postavio, 2003. godine, IBM tim vodećih IT i biznis eksperata, radeći ruku pod ruku sa inovativnim klijentima koji su tragali za boljim rešenjima koja bi pratila brze promene u poslovnim zahtevima. Tim je bio fokusiran na definisanje, razvoj i uvođenje biznis-orijentisane arhitekture i njima pridruženih metodologija. Sagledavajući najbolje prakse i lekcije naučene iz iskustva hiljade klijenata koji su izabrali IBM za uvođenje SOA u svoje okruženje, IBM je postavio skup vodećih smernica koje je nazvao *Smart SOA* (Novembar 2007) [4]. Sagledavajući dosadašnja iskustva, IBM je uvideo da ne postoji univerzalan SOA pristup koji važi za sve organizacije, čak i unutar same organizacije, različiti poslovni izazovi zahtevaju različite pristupe. Organizacije treba da usvoje onaj pristup koji je u skladu sa njihovim ciljevima. *Smart SOA* (Pametna SOA) zahteva da se na svakom pristupu (projektu) primene principi jednostavnosti (*simplicity*) i robusnosti (*robustness*) (Slika 4).



Slika 1. Smart SOA [4]

3. UTICAJ PROMENA NA RAZVOJ APLIKACIJA

Razvoj informacionih sistema koji su bazirani na standardima i tehnologijama Web servisa neminovno dovode do promena u dosadašnjem načinu razvoja softvera, na koje organizacije moraju brzo da se adaptiraju. Prvi koji su na udaru tih promena su developeri, koji moraju brzo da se prilagode novim alatima i tehnologijama kao što su XML, SOAP, WSDL i dr. Sa aspekta developera to je samo „još jedna tehnologija više, da se nauči“, mada problem je u promeni dosadašnjeg načina razmišljanja. Developeri treba bolje da razumeju koristi od standardizacije i ponovne upotrebljivosti Web servisa i da prihvate nove role koje nameće SOA [2]. Efektivan razvoj Web servisnih aplikacija umnogome zavisi i od alata koji se koriste za njihov razvoj. Izbor odgovarajućeg alata vendara postaje kritični korak.

Uticaj Web servisnih aplikacija na procese u organizaciji je takođe jedan od važnijih aspekata. Ovi procesi uključuju identifikovanje i mapiranje postojećih funkcionalnosti, proveravanje raspoloživih servisa ili upravljanje interakcijama sa vendorima servisa. Jednom kada su servisi publikovani ili upotrebljeni, bitno je da se održavaju i dalje razvijaju. Takođe, ne sme se zanemariti ni dizajniranje interfejsa servisa koji moraju da zadovolje karakteristike granularnosti i ponovne upotrebljivosti.

Tabela 1. Pregled promena koje utiču na razvoj aplikacija

Promene	Rezime
Promene veština developera	Web servisi zahtevaju nov način razmišljanja
Promene u rolama	Zahtevaju se nove role, kao što je „service librarian“
Promene u alatima	Dobri alati su ključni za efektivan razvoj Web servisa
Promene u procesima	Procesi su redizajnirani i servisno orijentisani
Promene u organizacionoj kulturi	Važni aspekti su poverenje, deljenje informacija, kolaboracija između pojedinaca, odeljenja i organizacija

Organizaciona kultura utiče na mnoge aspekte rada organizacije, a posebno se reflektuje na sam razvoj informacionih sistema. Važni aspekti su poverenje, deljenje informacija, kolaboracija između pojedinaca, odeljenja i organizacija kako bi se izvukli maksimalni

rezultati iz web servisnih aplikacija. Međutim, kultura se teško menja, te joj je potrebno posvetiti posebnu pažnju kada se prelazi na SOA arhitekturu.

4. ZAKLJUČAK

Cilj svake organizacije je da u svom poslovanju ima što agilnije poslovne procese. Servisno orijentisana arhitektura (SOA) izlazi u susret ovim zahtevima. Međutim, uvođenje SOA u okruženje povlači za sobom mnoga pitanja. Kako početi? Koje alate koristiti? Koju metodologiju pratiti? Šta uraditi sa nasleđenim (*legacy*) sistemima? Kako izgraditi željenu infrastrukturu? Da situacija bude još teža, SOA je novi arhitekturni koncept tako da je teško doći do iskustva iz njegove implementacije u realnim okruženjima. Navedena pitanja mogu predstavljati ozbiljnu prepreku u prihvatanju SOA paradigme. Velike i ozbiljne organizacije (koje su obično prvi kandidati za usvajanje SOA) moraju da daju odgovore na sva navedena pitanja pre uvođenja i izgradnje SOA arhitekture.

Prihvatanje SOA paradigme je strateška odluka koja se teško može izbeći. SOA se temelji na Web servisima kao osnovnim gradivnim jedinicama. Ukoliko motivacija za uvođenje SOA dolazi iz IT sektora, servisi u tom slučaju izgledaju drugačije (npr. servis za zapisivanje *logging* i *auditing* informacija, servis za generisanje PDF dokumenata itd.). I takvi servisi imaju svoju vrednost, ali primarno tehničku. Njihova poslovna vrednost je mala, zbog čega je teško osigurati podršku biznis sektora za investiranje u projekat uvođenja i primene SOA. Izgradnji SOA arhitekture treba pristupiti postupno i pragmatično, u malim koracima, iterativno. U procesu usvajanja važno je zadržati kontrolu nad celim okruženjem što je zadatak SOA *Governance* modela.

Uvođenje SOA arhitekture obično započinje implementacijom pilot projekta. Takav pristup nije novost i često se primenjuje pri usvajanju različitih tehnoloških noviteta, naročito u velikim organizacijama. Kvalitetan SOA pilot projekat treba da ukaže na poslovni problem, uključi pitanja iz domena SOA *Governance*, postavi nove zahteve u IT infrastrukturi, zahteva nadogradnju postojećih sposobnosti i znanja u svim fazama životnog ciklusa, a posebno da ima svoju jasnu poslovnu vrednost. Proces uvođenja je iterativan, tako da se nakon uspešnog završetka pilot projekta domen proširuje na nove projekte i nove poslovne procese čime se postupno gradi cela infrastruktura, povezuju izolovani servisi u orkestracije poslovnih procesa, gradi SOA *Governance* model i cela infrastruktura raste u smeru SOA referentne arhitekture.

LITERATURA

- [1] Arsanjani, A., L.J. Zhang, M. Ellis, A. Allam, K. Channabasavaiah, „Design an SOA solution using a reference architecture - Improve your development process using the SOA solution stack“, developerWorks, IBM, mart 2007, <http://www.ibm.com/developerworks/library/ar-archtemp/>
- [2] Bieberstein, N., S. Bose, M. Fiammante, K. Jones, R. Shah, *Service-Oriented Architecture (SOA) Compass – Business Value*, Planning and Enterprise Roadmap, IBM press, Person Education, New Jersey, 2006.
- [3] Endrei, M., J. Ang, A. Arsanjani, S. Chua, P. Comte, P. Lrogdahl, M. Luo, T. Newling, „Patterns: Service-Oriented Architecture and Web Services“, WebSphere Software, International Technical Support Organization, IBM, 2004, www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg246303.pdf

- [4] IBM, „Smart SOA: Best practices for agile innovation and optimizaion“, SOA White paper, Novembar 2007,
ftp://ftp.software.ibm.com/software/solutions/soa/pdfs/WSW14001-USEN-00_smart_soa_FINAL.pdf
- [5] Muriankara, M.Y., „SOA governance framework and solution architecture“, IBM, 2008,
<http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-soa-govframe/index.html?ca=drs->
- [6] Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), „OASIS Framework for Web Services Implementation (FWSI) TC“, http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=fws.
- [7] Ort, E., „Service-Oriented Architecture and Web Services: Concepts, Technologies, and Tools“, Sun Microsystems, 2005,
<http://java.sun.com/developer/technicalArticles/WebServices/soa2/>.
- [8] Wahli, U., L. Ackerman, A. Di Bari, G. Hodgkinson, A. Kesterton, L. Olson, B. Portier, „Building SOA Solutions Using the Rational SDP“, Redbooks, IBM, 2007,
<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg247356.pdf>
- [9] Web Services Interoperability Organization, „Basic Security Profile Version 1.0 - final material“, 2007, <http://www.ws-i.org/Profiles/BasicSecurityProfile-1.0.html>.