

# METODICKÁ PODPORA VÝVOJE ORIENTOVANÉHO NA SLUŽBY<sup>1</sup>

**ing. Alena Buchalceová, Ph.D.**

Katedra informačních technologií VŠE Praha  
buchalc@vse.cz

## **ABSTRAKT:**

Snaha o zefektivnění informačních technologií a důraz na přínosy v podnikových procesech vede stále více k prosazování konceptu služeb. Služby vystupují jako spojovací článek mezi podnikovými procesy a IS/ICT. Aby tento úkol splnily, musí být služby zasazeny do předem definované architektury. Pojem Architektura orientovaná na služby (Service Oriented Architecture, SOA) je jedním z nejvýznamnějších trendů. Na zavádění SOA můžeme pohlížet ze dvou perspektiv – technologické a metodické. Zatímco technologická perspektiva se poměrně slibně rozvíjí (standarty webových služeb, technologie ESB apod.), metodická oblast zatím zaostává. Je třeba definovat věcné postupy při návrhu, implementaci, testování a integraci služeb, integrovat SOA do metodiky vývoje jak v rámci jednoho projektu, tak do celého procesu vývoje v organizaci, kvantifikovat náklady, čas a podnikové přínosy zavádění SOA.

## **KLÍČOVÁ SLOVA:**

Architektura orientovaná na služby, princip, model zralosti, Webové služby, metodika, metodický rámec

## **ÚVOD**

Snaha o zefektivnění informačních technologií a důraz na přínosy v podnikových procesech vede stále více k prosazování konceptu služeb. Služby vystupují jako spojovací článek mezi podnikovými procesy a IS/ICT. Atraktivnost služeb spočívá ve zvýšení produktivity IS/ICT řešení, snížení nákladů vývoje a nasazení a zkrácení času uvedení na trh. Tyto cíle mohou splnit služby ne jako samostatné a oddělené jednotky funkcionality, ale jako prvky zasazené do celkového rámce. Tímto rámcem je architektura orientovaná na služby (SOA). SOA vznikla jako nejvýznamnější posun v návrhu, vývoji a implementaci podnikových aplikací v posledních 10 letech. Gartner, Inc. předpovídá, že do roku 2008 bude SOA základem 80 % projektů na nový vývoj IS.

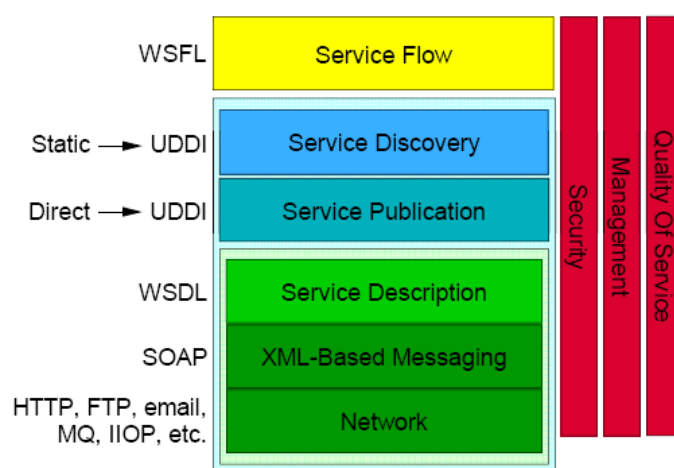
## **WEBOVÉ SLUŽBY JAKO ZÁKLAD SOA**

Architektura orientovaná na služby (SOA) je budována na standardech, které mají širokou podporu dodavatelů. Dnes se jedná zejména o standarty webových služeb. Webové služby (Web Services) představují evoluční vývoj, který odstraňuje nedostatky komponentových architektur (CORBA, DCOM, EJB). Technologie webových služeb je tvořena množinou průmyslových standardů založených na XML, které jsou zachyceny na obrázku 1.

---

<sup>1</sup> Příspěvek vznikl za přispění grantu agentury GAČR 402/04/0220 - Proces transformace informačních systémů při zavedení nových typů služeb

### The Conceptual Web Services Stack



Obrázek 1: Web Services Technology Stack [11].

Využívání služeb je postaveno na součinnosti tří rolí - poskytovatel služby (provider), registr služeb (registry, broker) a klient služby (requestor). Poskytovatel (provider, service producer) je hostitelem implementace služby. Poskytovatelé definují popis služby a zveřejňují jej v registru. Ve světě webových služeb je nejpoužívanějším typem registru UDDI, i když není jediný (např. ebXML). Klienti mohou ke službě přistupovat různými způsoby - prostřednictvím SOAP přes HTTP protokol, pomocí Java Message Service (JMS) fronty nebo s využitím jiných technologií. Služba může implementovat dotaz/odpověď protokol nebo může přijímat zprávy a doručovat asynchronní odpovědi. Registr (broker) představuje úložiště informací o poskytovatelích a službách a velmi často poskytuje také inteligentní vyhledávání (yellow pages data). Data z registru se mohou využívat jak při návrhu aplikace, tak pro vytváření dynamických vazeb za běhu aplikace. Klient služby používá registr k nalezení popisu služby, kterou chce využít. Klient je aplikace, která vyhledává a iniciuje interakci s poskytovatelem služby. Tuto roli může plnit jak člověk používající webový prohlížeč, tak SW komponenta bez uživatelského rozhraní, typicky další webová služba.

### ARCHITEKTURA ORIENTOVANÁ NA SLUŽBY (SOA)

SOA je přístup k návrhu, implementaci a nasazení informačních systémů tím způsobem, že systém je vytvořen z částí, které implementují oddělené funkce podniku. Tyto části, nazývané služby, mohou být distribuovány geograficky mezi podniky a mohou být rekonfigurovány podle potřeby do nových podnikových procesů. V současné době je servisně-orientovaný (SO) přístup nazírán zejména z hlediska technologického. Technologie pro SOA se slibně rozvíjejí a řada firem realizuje na těchto technologiích své projekty. Přesto podle závěrů průzkumu firmy AberdeenGroup z prosince 2005 [9] SOA zatím není v širokém měřítku zavedena. Jen 16% podniků má zkušenost se SOA delší než dva roky, 23% firem v rozmezí od jednoho do dvou let a 22% firem méně než rok. To má za následek skutečnost, že přínosy SOA zatím nebyly v širokém měřítku uskutečněny. O to složitější je pro CIO obhájit investice do nových technologií a prokázat jejich přínosy pro podnikání. Také proto byly vytvořeny modely zralosti pro SOA, které definují cíle, přínosy, kritické faktory, klíčové praktiky a standardy a to podle jednotlivých úrovní SOA zralosti. Tyto modely se inspirovaly modelem zralosti CMMI a koncem roku 2005 se jich objevilo hned několik. Modely jsou dílem významných dodavatelů technologií a řešení pro SOA jako IBM, BEA, a čtveřice partnerů

Sonic Software, AmberPoint, BearingPoint a Systinet a nebo nezávislých organizací jako CBDI Forum. Bližší charakteristika těchto modelů je uvedena v [5].

Hlavním přínosem SOA je odstranění bariéry mezi IT a podnikáním. Zavedením SOA by mělo být zajištěno permanentní propojení byznysu a IT. Podle průzkumu firmy AberdeenGroup označilo 50% firem požadavek „alignment IT with the business“ jako hlavní faktor, který řídí zavedení SOA. Dalším faktorem ovlivňujícím zavádění SOA je řešení komplexnosti IT a řízení nákladů na integraci. Podstatným faktorem je ale také rozvoj nových schopností a produktů.

Aby bylo možné dosáhnout přínosů SOA v podnikání, musí se přínosy SOA projevit nejprve v oblasti IT. AberdeenGroup předpovídá, že zavedení SOA může ušetřit 25% nákladů na zavedení aplikací při implementaci projektu v celém životním cyklu. Přitom můžeme definovat 3 dimenze SOA přínosů pro IT

- snadná integrace,
- rychlost vývoje,
- rychlejší customizace.

Konečným cílem zavedení SOA musí být ale přínosy v podnikání. Zde jde především o byznys agilitu spočívající v rychlejší reakci na změny a konkurenceschopnost podniku.

## **PŘEDPOKLADY PRO ZAVEDENÍ SOA**

Podle názoru předních konzultantských firem se zavedení architektury orientované na služby v blízké době stane pro většinu firem nutností. Kromě technologií, které se slibně rozvíjejí, je třeba zabezpečit další prvky nutné pro zdárnou implementaci SOA, mezi které patří zejména:

- metodiky pro analýzu, návrh a implementaci SOA,
- modelovací a vývojové nástroje, které umožní specifikaci a vytváření služeb a jejich propojení na podnikové procesy,
- Enterprise Service Bus (ESB) pro poskytování spolehlivé, rozšiřitelné, distribuované komunikace a transformace dat mezi službami a napojení na legacy systémy,
- registr a repository služeb a politik jako jediné místo pro uspořádání a řízení SOA informací včetně katalogu dostupných služeb, definice jejich rozhraní a politik pro používání služeb,
- nástroje pro provoz a řízení infrastruktury včetně monitorování využívání služeb a zjišťování metrik.

## **KLÍČOVÉ OBLASTI METODIK PRO ZAVEDENÍ SOA**

SOA představuje podstatnou změnu ve způsobu vývoje a nasazení aplikací. Tato změna je srovnatelná se zavedením klient/server architektury a nebo internetovou revolucí. SOA představuje skutečnou revoluci v přístupu k IT, která ale zachovává a rozvíjí prvky předchozích přístupů. To znamená, že metodiky pro zavedení SOA mohou vycházet z předchozích přístupů a dále je rozvíjet. Lze využít zejména následující prvky a přístupy:

- znovupoužitelnost,
- celopodnikový pohled na SW procesy,
- hodnocení softwarových procesů,
- modelování a řízení podnikových procesů,
- principy agilních přístupů.

Znovupoužitelnost je klíčovým principem objektového a komponentového vývoje. Je základem metodik pro produktové řady (Product Line Methodologies) a metodik pro vývoj rodin produktů (Application Family Engineering). Všechny tyto přístupy lze využít při definování postupů pro návrh a implementaci služeb a vytváření kompozitních aplikací skládáním z existujících služeb.

Základním kritériem rozlišení metodik pro vývoj a údržbu IS/ICT je hledisko rozsahu zaměření metodiky - celá organizace versus jednotlivý projekt. Většina metodik se zaměřuje na vývoj, rozvoj či zavedení software v rámci jednoho projektu. V poslední době se ale prosazují metodiky zaměřující se explicitně na celou organizaci – například Model zralosti (Capability Maturity Model), Model Driven Architecture (MDA), Enterprise Unified Process a další.

Zavedení SOA není jednorázový krok, ale představuje postupný a dlouhodobý proces. Různé organizace jsou na různých úrovních v rámci tohoto procesu a podle toho musí přizpůsobit postup zavádění. Proto je třeba posoudit zralost organizace pro zavedení SOA a na základě toho určit cesty ke zvýšení zralosti.

Metodiky pro SOA musí být postaveny na modelování a řízení podnikových procesů, které realizuje propojení IT s byznys potřebami. Cílem je vytvořit takové procesy podporované IT službami, které budou automatizovaně reagovat na byznys události.

Při snaze využít stávající metodické zdroje bychom neměli opomenout agilní metodiky. Řada principů agilních metodik najde své místo i v metodikách pro SOA. Je třeba si ale uvědomit, že agilní metodiky jsou metodiky projektové a jsou vhodné spíše pro menší projekty nikoli kritické pro poslání organizace. Zavedení SOA je velký projekt s celopodnikovým zaměřením, který vyžaduje silné plánování a řízení. Proto je dle mého názoru vhodné aplikovat jen některé principy agilních metodik a to v jiném než agilním rámci.

Klíčové oblasti, na které se musí SOA metodika zaměřit:

- strategické plánování,
- architektura systému,
- modelování podnikových procesů integrované s technologiemi,
- přírůstkový vývoj založený na službách,
- změna rolí,
- metriky,
- řízení znalostí – kompetenční centrum pro SOA.

## **METODIKY PRO SOA V METODICKÉM RÁMCI MEFIS**

Na Katedře informačních technologií VŠE v Praze byl vytvořen Metodický rámec pro budování informačního systému firmy – MeFIS. Tento rámec byl představen také na konferenci Tvorba softwaru v roce 2004.[3] Metodický rámec je uspořádaná skupina metodik nazývaných metodické vzory, které jsou zaměřeny na různé typy softwarových projektů z hlediska problémové domény, typu řešení a způsobu řešení. Kritérium typ řešení zohledňuje, zda se metodika zaměřuje na vývoj nového řešení, rozšíření stávajícího řešení, integraci řešení, implementaci typového řešení a nebo užití řešení například formou Application Service Provision (ASP). Kritérium způsob řešení zohledňuje odlišnosti řešení realizovaného vlastními silami a nebo řešení, které realizuje externí dodavatel. Kritérium přístup k řešení zohledňuje základní paradigma, na kterém je metodika založena jako strukturovaný vývoj, rychlý vývoj aplikací, objektově orientovaný vývoj, komponentový vývoj a vývoj orientovaný na služby. Na základě těchto čtyř hlavních klasifikačních kritérií je

vytvořena hierarchie metodických vzorů. Základem je Obecný metodický vzor, který je potom specializován pro jednotlivé problémové domény. Zohledněním specifik metodiky pro budování nového řešení, rozvoje řešení, integrace či nasazení typového řešení, dále vlastního či vytěsněného řešení a přístupu k řešení dostaneme Specifický doménový metodický. Ten tedy zohledňuje specifika servisně orientovaného (SO) vývoje. Definice takového metodického vzoru je předmětem další vědecké práce na Katedře informačních technologií VŠE.

## ZÁVĚR

Podle názoru předních konzultantských firem se zavedení architektury orientované na služby (SOA) v blízké době stane pro většinu firem nutností. Zavedení SOA není jednorázový krok, ale představuje postupný a dlouhodobý proces, který je třeba plánovat a řídit. Aby byl tento proces efektivní, je třeba definovat metodiky, podle kterých bude realizován. Tyto metodiky by měly zohledňovat úroveň zralosti dané organizace pro zavedení SOA, kterou je možné určit na základě modelů zralosti pro SOA.

## LITERATURA

- [1] Allen, P.: Service orientation, Expert's corner LogOn 3/2003. Dostupný z WWW, <http://www.ltt.de/cgi-bin/down/download.pl?download/experts/allen-march.03.pdf>
- [2] Bloomberg, J.: ZapThink's 2005 SOA Scorecard and 2006 Predictions ZapFlash
- [3] Buchalcevořová, A.: Metodický rámec IS/ICT, Tvorba software 2004
- [4] Buchalcevořová, A.: Metodiky vývoje a údržby informačních systémů, Grada, 2005, ISBN 80-247-1075-7
- [5] Buchalcevořová, A. Gála, L.: Modely zralosti SOA, Systems Integration 2006
- [6] Groves, D.: Successfully Planning for SOA, Sept 2005, <http://dev2dev.bea.com/pub/a/2005/11/planning-for-soa.html>
- [7] Meehan, M.: 2005: The year SOA broke big, Dec 2005, [http://searchwebservices.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid26\\_gci1152246,00.html](http://searchwebservices.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid26_gci1152246,00.html)
- [8] Meehan, M.: SOA standards searched for maturity in 2005, Dec 2005, [http://searchwebservices.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid26\\_gci1152538,00.html](http://searchwebservices.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid26_gci1152538,00.html)
- [9] The SOA in IT Benchmark Report, AberdeenGroup, December 2005
- [10] Making Sense of SOA Governance, Service Lifecycle Management, Registries&Repositories, White paper, Zaphink, March 2006
- [11] IBM, Web Services conceptual architecture, 2002, URL: <http://www-306.ibm.com/software/solutions/webservices/pdf/WSCA.pdf>
- [12] Sonic Software, Understanding Service-oriented Architectures, 2003, URL: <http://uk.builder.com/whitepapers/0,39026692,60028655p-39000974q,00.htm>
- [13] Sonic Software, Sonic ESB product backgrounder, January 2004, URL: [http://www.sonicsoftware.com/products/whitepapers/docs/esb\\_backgrounder.pdf](http://www.sonicsoftware.com/products/whitepapers/docs/esb_backgrounder.pdf)
- [14] Štumpf, J.: Integrace aplikací využitím podnikové sběrnice služeb (Enterprise Service Bus), Systems Integration 2004, ISBN 80-245-0701-3
- [15] Šedivý, J.: Integrace aplikací pomocí Enterprise Service Bus, diplomová práce VŠE, 2006