

SOA 2008: vítejte ve (virtuální) realitě!

Jindřich Štumpf

Cílem tohoto příspěvku je podívat se na architekturu SOA z určitého nadhledu a okomentovat současné přístupy softwarových dodavatelů a potenciálních zákazníků. Autor přitom vychází z praktických zkušeností z českých i zahraničních integračních projektů i z některých zahraničních analýz.

Trh s řešeními SOA se dnes všeobecně zaměřuje na vývoj, provoz, správu a optimalizaci softwaru utvářejícího síť volně provázaných podnikových služeb. V této síti mohou být odlišné služby spojeny do širších, kompozitních aplikací tak, že každá služba může být opakovaně použita v rámci dalších kompozitních aplikací. Taková řešení se často nabízejí jako jediná sada – pokud jsou důsledně dodržovány oborové standardy, lze většinu funkcí zakoupit a provozovat od různých dodavatelů na různých platformách.

Kromě úložiště metadat, nástrojů pro BPM (business process management) a BAM (business activity monitoring) obsahuje typické SOA řešení prostředí pro tvorbu a provoz služeb dále různé typy middlewarů (aplikační servery, ESB), které tyto služby podporují při provozu, portál nebo jiné rozhraní pro integraci na úrovni uživatelského rozhraní a řadu dalších nástrojů pro správu, řízení, sledování, vizualizaci a reporting celé SOA infrastruktury [Cur].

Ukazuje se, že kromě základních stavebních kamenů, mezi které od počátku patřily princip volného provázání služeb (loosely coupling), distribuovatelnost a hrubozrnnost služeb, využívání oborových i technologických standardů a využití centralizovaného úložiště metadat, jsou pro úspěšnou SOA implementaci důležité také praktické věci jako:

- zabezpečení trvalé konektivity (nedostupná síť = žádná komunikace služeb),
- dynamická flexibilita ICT (právě nyní potřebuji větší výkon CPU, více paměti, více diskového prostoru apod.),
- pokrytí celého životního cyklu služby (návrh, vývoj, testování, simulace, implementace, monitorování, žurnálování, řízení, verzování),
- schopnost prosadit u služeb definované politiky, a to v různých režimech (více služeb = společná politika, jedna služba = více politik),
- vizualizace služeb z technologického i obchodního pohledu (kde která služba a v jakém stavu běží, kde je právě teď úzké místo zpracování, jaká obchodní data službou proudí apod.).

Poslední tři body spadají do oblasti SOA Governance, která představuje asi nejméně propracovanou oblast ze strany softwarových dodavatelů. Produkty určené původně pro dohled hardwaru a síťové infrastruktury (OpenView, Tivoli, Unicenter) jsou doplňovány novou funkcionalitou umožňující správu, řízení a vizualizaci SOA projektů.

Těmto tradičním hráčům zdatně konkurují nově vytvořené a specializované produkty zaměřující se výhradně na pokrytí celého životního cyklu služeb (Actional, Amberpoint, SOA Software, Mercury/Systinet). Jako důležitý architektonický prvek zde vystupují znovuobjevené UDDI registry, které slouží nejenom jako úložiště pro metadata a provozní statistiky, ale fungují také jako systém pro prosazování

pravidel a politik [SoF]. Počet dodavatelů kvalitních UDDI registrů lze ale bohužel spočívat na prstech jedné ruky.

Zákazníkům bývá (a nelze tvrdit, že záměrně) skrývána skutečnost, že složitost jejich ICT prostředí se bude nasazením SOA zvyšovat exponenciálně. Nejde přitom ani tak o samotný počet služeb, jako o počty vazeb a vzájemných závislostí mezi službami, které se mohou nacházet jak uvnitř, tak vně organizace. Je tedy nutné disponovat nástroji, které dané vazby a závislosti dokáží dynamicky mapovat a analyzovat či simulovat možné budoucí situace (například co se stane, když stávající počet konzumentů služeb rozšířím o dalšího jednoho, dalších deset apod.)

Zákazníkům také bývá (a rovněž nelze tvrdit, že záměrně) skrývána i skutečnost, že budování SOA je z krátkodobého (cca dvouletého) pohledu asi tím nejdražším možným přístupem. Investovat je nutné do softwaru a hardwaru, často i do síťové infrastruktury (redundantní okruhy), do vývoje a nasazení služeb i do výškolení lidí. Kromě toho je třeba investovat i do propagace/evangelizace samotné architektury – nejenom směrem k vedení společnosti, ale zejména směrem k budoucím koncovým uživatelům. Na druhou stranu SOA s přehledem poráží všechny ostatní technologie v post-implementačních fázích – při údržbě, dalším rozvoji a při realizaci neustále přicházejících změn.

Jak se dívat na „S“

SOA nelze koupit, je možné ji pouze vybudovat [BrG]. Vybudování nespočívá v trojím kliknutí myši, což si myslí zejména podniky, které se SOA zatím nic praktického nezkusily. SOA představuje postupy, které (pokud jsou správně vykonávány) přinesou deklarované přínosy. Příklad za všechny: často až nesmyslně vyzdvihovaná znouvopoužitelnost služeb by neměla být cílem, ale žádoucím vedlejším efektem správně nastavených postupů, které mají své kořeny především ve fázi dobrého návrhu a vývoje služeb.

Co se týká využití technologických SOA standardů, resp. specifikací webových služeb začínajících zkratkou WS-, chaos přetrvává. Některé specifikace jsou dokonce použitelné, ale v situaci, kdy existují duplicitní specifikace lišící se pouze tím, kdo je prosazuje, je nejlepší je ignorovat. Je stále nutné nějaký čas vyčkat, než trh prokáže životaschopnost WS-* specifikací.

Kromě toho ono „S“ ve zkratce SOA neznamená pouze webové služby, jak se často mylně zjednodušuje. Budovat SOA je samozřejmě možné i bez využití jedné z mnoha konkrétních implementací, které webové služby představují. Službou se rozumí jakékoli smluvní rozhraní do aplikační/integrační softwarové logiky. Pod označením smluvní se pak zpravidla rozumí využití WSDL. Slovem komponenta se pak zpravidla rozumí softwarový artefakt vystavující příslušné smluvní rozhraní.

Navíc ono „S“ již nemusí znamenat výhradně službu. Může představovat i další rozměr, který servisně orientovaná architektura přináší a to rozměr sociální (myšleno komunitní). Smyslem tohoto rozměru je zdůraznit, že SOA vytváří nejen vztahy mezi službami, ale také mezi společnostmi, resp. mezi lidmi-uživateli daných společností [Prg].

Obchodně spřátelené společnosti mohou utvářet specifická SOA společenství. Vzniká tak hodnototvorný řetězec, do něhož každý člen společenství (resp. každá jeho služba) přidává určitou hodnotu obohacováním/rozšířením o možnosti (a zkušenosti) koncových uživatelů. Softwarové služby, které jednotliví členové nabízejí, se navíc mohou stát obchodovatelnou komoditou, přičemž každý z uživatelů může mít nastaveny jiné obchodní podmínky využívání těchto služeb.

Zákazníci asi nebankrotují, pokud budou SOA ignorovat. Připraví se tak ale o možnost zapojit se do mnohem většího a dynamičtějšího komunitního společenství (lhostejno zda čistě vnitřního nebo i vnějšího), které může jejich podnikání akcelarovat.

Architektura je zásadní

Softwaroví dodavatelé nezřídka pomíjejí to zásadní v SOA a tím je „A“ – tedy architektura. Zatímco funkční vlastnosti jejich technologií se mohou přibližovat, architektura, o kterou se tyto technologie opírají, se může zásadně lišit. Fatální hrozbou pro zákazníky pak je, když tato odlišnost vyjde najevo až po nasazení dané technologie a cesta zpět je kvůli již vynaloženým investicím zpravidla nereálná.

Podobnou hrozbou může být, pokud se softwarový dodavatel vůbec nemůže o žádnou architekturu opřít. To by však mělo být zjistitelné dříve. Architektura bývá na pořadu dne, pokud se diskutují jak základní stavební kameny SOA, tak další praktické aspekty zmiňované v úvodu.

Stejnou flexibilitu, kterou SOA poskytuje softwarovým aplikacím, musí poskytnout i všechny „spodní vrstvy“ SOA, resp. celá výpočetní infrastruktura. Dynamická virtualizace zdrojů se ukazuje jako technicky životaschopné řešení, působí však potíže SOA dodavatelům, kteří mají své licenční modely staticky vázány například na příslušný počet CPU, resp. jader CPU. Pokud se tento počet v čase dynamicky mění, vznikají potíže s legálností statické softwarové licence.

Odpovědí některých dodavatelů je zásadní změna licencování využitím modelu SaaS (software as a service). Tento model zcela abstrahuje od technických detailů. Od softwarového dodavatele však vyžaduje alespoň elementární porozumění byznysu zákazníka. Předmět licencování pak může být nastaven u každého zákazníka jinak podle specifického klíčového obchodního nebo výkonnostního ukazatele (Key Business/Performance Indicator). Směřuje-li tento obchodní model spíše do hardwarové infrastruktury či outsourcingu/outhosting, uplatňuje se zde model označovaný jako XaaS (anything as a service).

Ukazuje se, že portálová řešení (ať již implementace balíkového řešení nebo vývoj na míru) představují jedny z optimálních „spouštěčů SOA“ [Cur]. Zejména z pohledu servisně orientované integrace se implementace principů SOA přímo nabízí.

Potrál sám o sobě data vytváří jen z velmi malého procenta; zbylé je nutné získat jak pomocí asynchronních dávkových replikačních procesů, tak synchronními dotazy uživatelů směřujícími jak na lokální, tak geograficky vzdálené datové zdroje/aplikace. Tyto integrační procesy, resp. služby mohou být podle potřeby instalovány jak lokálně (většina), tak geograficky vzdáleně – a to podle povahy daného datového zdroje.

Je SOA vhodná jenom pro společnosti určité velikosti? (Od středně velkých výše?) Autor článku si to nemyslí. Otázkou spíše je, do jaké míry malé a menší společnosti dokáží tuto architekturu uchopit a implementovat samy a do jaké míry jsou spíše závislé na svých softwarových dodavatelích. Vzhledem k tomu, že se SOA nedá koupit jako instantní řešení, budou tyto společnosti limitovány svými zdroji, případně budou tíhnout k alternativním obchodním modelům (ASP, SaaS).

Samostatnou kapitolu by si zasloužily open source technologie pro SOA. Je jich překvapivě celá řada. Od vývojových prostředí, přes aplikační servery, ESB, monitorovací nástroje apod. Vzhledem k nedostatku praktických zkušeností s těmito open source technologiemi nedokáže autor zhodnotit šíři jejich záběru a životaschopnost skutečně (celo)podnikového nasazení.

Softwaroví dodavatelé

Není až tak podstatné, jaké technologie dodavatel nabízí. Marketingem šikovně provedený rebranding přemaluje produkty na „SOA compliant“ a cesta k potenciálním zákazníkům je otevřena. Dotažením tohoto postupu do důsledku je přejmenování či založení nové společnosti a umístění buzzwordu SOA přímo do jejího názvu. Následuje pak kampaň s myšlenkou: „když se tak jmenujeme, jsme to my, kdo představuje tu pravou SOA“.

Další pěknou ukázkou schopností marketingových oddělení je práce s buzzwordem ESB (podniková sběrnice služeb). Termín sám o sobě je starý překvapivě šest (!) let a má označovat integrační middleware, který využívá principy SOA a opírá se o distribuovanou sběrníkovou topologii využívající odlehčené (JBI) kontejnery. Až když se (zhruba před 2-3 roky) tohoto označení ujali dominantní hráči na trhu, začalo se tímto termínem označovat kdeco.

Dnes se můžeme důvodně domnívat, že ani samotní dodavatelé pořadně nevědí, co to ESB vlastně je, resp. má být. Tuto situaci přizívuje skutečnost, že od jednoho dodavatele lze dokonce získat více než jednu ESB definici. Kvůli roztržitěné nabídce se standardizace ESB zatím neujal (a asi už ani neujme) žádný orgán či organizace.

SOA je ale především to „A“, tedy architektura. Idea, že architektura má jen jednu podobu, zavání snahou o softwarovou hegemonii. Na druhou stranu volnost výkladu, volnost postupů a volnost technologií, která se softwarovým dodavatelům otevírá, jim umožňuje vydávat za SOA řešení v podstatě cokoli. Tato situace je velmi matoucí jak pro potenciální zákazníky (jak se mám zorientovat?), tak náročná i pro samotnou konkurenci mezi dodavateli.

Srovnávat vlastnosti produktů bylo dříve řádově jednodušší. Lze vůbec architekturu porovnávat, pokud se zásadně liší? Lze pak porovnávat nejlepší postupy (best practices) implementující tuto architekturu? Čím měřit u zákazníka náš úspěch, když SOA je běh na velmi dlouhou trať a cesta k cíli se nám z principu neustále mění? Jak toto vše srozumitelně objasnit koncovým uživatelům, střednímu článku řízení či lidem s rozhodující pravomocí?

Ukazuje se, že za úspěšně implementovanými SOA projekty jsou dodavatelské týmy, které se spíše než jako obchodníci prodávající a implementující dané technologie chovají jako dedikovaní account manažeři, kteří dobře rozumějí jak svým technologiím, tak byznysu zákazníka a jsou schopni „naučit SOA myšlení a chování“ celou organizaci. Osobní zkušenost říká, že zejména nevhodná komunikační strategie může předem zmařit i ten technicky nejlépe připravený SOA projekt.

Otázky potenciálního zákazníka

Pokud existují postupy a technologie umožňující častěji inovovat, lépe vyhovět různým regulačním pravidlům či zákonům, přiblížit obchodní procesy reálnému času, šetřit náklady na vývoj/integraci aplikací, rychle a relativně snadno otevřít zděděné aplikace a zprůhlednit a zjednodušit správu a řízení ICT, je to pro potenciálního zákazníka velmi zajímavé. Podle jakých kritérií si ale má vybrat příslušného „dodavatele SOA“, když všichni deklarují, že jejich přístup vychází z principů SOA?

Zákazník by měl především zjistit, zda potenciální dodavatel rozumí jeho byznysu a zda si je vědom všech rizik, vyjádřených nejstručněji bonmotem, že „k likvidaci podnikání postačuje pouze jedna služba“ [Grt].

Na co by se tedy měl potenciální SOA zákazník ptát svého potenciálního dodavatele SOA:

- Jak mi zaručíte, že deklarované přínosy skutečně nastanou i v mém případě?
- Pomůže mi SOA spíše ušetřit nebo více vydělat či obojí?
- Zvládnou SOA se stávajícími znalostmi a dovednostmi?
- V čem vidíte největší rizika implementace a jak je chcete eliminovat?
- Jak dlouho bude trvat základní implementace a jaký je plán dalšího rozvoje?
- V čem se váš přístup liší od konkurence a kdo konkurence vlastně je?
- Jaký dopad bude mít SOA na naši stávající ICT infrastrukturu?
- Jakmile začneme místně či vzdáleně distribuovat služby, jaký dopad to bude mít na jejich softwarové licence?
- Jaký dopad bude mít SOA na moje obchodní partnery?

Návratnost SOA

Obecná kalkulace návratnosti implementace SOA je obtížná a podle mínění autora ještě před její realizací v podstatě nemožná. Hovoříme totiž o návratnosti onoho „A“ – tedy architektury. Softwarová architektura představuje bazální investici, kterou společnosti musejí vynaložit jako předpoklad toho, aby v budoucnu vůbec nějaké návratnosti docílily [Zap].

Existuje příliš velký počet návodů, studií, referenčních modelů, modelů zralosti, odborných knih, časopisů či blogů, než aby bylo možné říci, který zdroj je ten pravý. Záleží na konkrétní situaci, potřebách a možnostech lidí daného zákazníka.

Tyto podmínky se musí ve vhodný čas setkat s odpovídajícími možnostmi a schopnostmi potenciálního dodavatele, což zákazníka nasměruje určitým směrem. Již pouhá změna načasování, nebo jiných uvedených vstupních veličin může zákazníka nasměrovat poněkud jinam.

Je ale nesporné, že principy servisně orientované architektury dnes představují optimální postupy vedoucí k vývoji či integraci podnikových informačních systémů.

Autor působí již více než 10 let v pražské pobočce společnosti Progress Software jako Senior Business Consultant, kde se posledních pět let věnuje oblasti SOA, resp. servisně orientované integraci aplikací.

Zdroje:

[Cur] Market Assessment, B. Shimmin, August 07, 2007, Module: Application Infrastructure

[SoF] SOA Forum Survey on SOA Governance, September 2007

[BrG] SOA: Developing the Enterprise Roadmap, Anne Thomas Manes, 07/2006,

[Prg] Hub Vandervoort, CTO Progress Software

[Grt] Parafraze citátu „You only need one service to need governance. You only need one service to destroy your business.“ Daryl Plummer, Managing VP , Gartner Inc.

[Zap] Document ID: ZAPFLASH-20050127, Ronald Schmelzer