

Progrese

MAGAZÍN PROFESIONÁLNÍCH UŽIVATELŮ PROGRESSU

Podzim 2007, ročník 13

riziková léčiva pod dohledem

V Masarykově
onkologickém ústavu
přenáší Sonic ESB data
o cytostatikách

Actional: optimalizace SOA

DataXtend: datová integrace

SaaS: software jako služba

**O2Portál: žádná korková
nástěnka**

Vladimír Pechmann,
farmaceut úseku přípravy cytostatik
a koordinátor RFID projektu
Ústavní lékárny MOÚ

A black and white photograph of three business professionals (two women and one man) standing in a city street, holding a large white sign. The man is in the center, wearing a suit and tie. The woman on the left is wearing a blazer, and the woman on the right is wearing a dark blazer. The background is a blurred city street with buildings and cars.

**Věříme, že základem úspěšného podniku
je dobře implementovaná infrastruktura pro SOA.
To je dnešní Progress Software.**

At' jste při budování SOA na začátku, uprostřed nebo těsně pod vrcholem, at' jste ti, kdo dodávají, nebo ti, kdo nakupují, přijďte se seznámit s našimi zkušenostmi.

Připravíme pro vás obecný workshop na téma SOA a její infrastruktura, poradíme vám, jak řešit problémy s jejich zaváděním, a pomůžeme vám zajistit rychlou návratnost investic.

Servisně Orientovaná Architektura se pak stane vaší skutečnou konkurenční výhodou.

Zavolejte nám na +420 241 095 211 nebo napište na prague-progress@progress.com.

www.progress.cz

www.progress.com

PROGRESS
SOFTWARE

Perspektivní změny

Během posledních tří let prošel Progress Software Corporation velkými změnami. Dříve šlo o firmu s relativně menším portfoliem produktů, kterou každý považoval především za prodejce databází. Dnes je to společnost s multiproduktovou softwarovou nabídkou, která výrazně rozšiřuje své prodejní postupy a prodejní kanály. Zároveň nově a s velkou prioritou buduje partnerství se systémovými integrátory.

Česká pobočka Progressu v současnosti jednak udržuje vztahy se svými aplikačními partnery (kteří jsou spíše orientováni na původní portfolio Progress OpenEdge s cílem vyvíjet vlastní aplikace ve 4GL, ale i v jiných jazycích), jednak intenzivně hledá a rozvíjí spolupráci se strategickými (byznys) partnery. Cílem naší spolupráce s těmito partnery je prodávat především nová řešení a produkty, využít jejich schopnost uchopit několik produktů naráz a opřít se o ně při svém pronikání na současné i nové trhy.

V současnosti má český Progress Software dva takové byznys partnery – Asseco Czech Republic a Telefónica O2 Czech Republic. V českých podmínkách vidí Progress jako velkou přidanou hodnotu těchto nových partnerství především obchodní, lobbovací, finanční i infrastrukturní sílu zmíněných firem.

Kromě toho odhadujeme, že se v ČR a na Slovensku zhruba 15 procent stávajících aplikačních partnerů stane byznys partnery, s nimiž bude Progress prodávat i nová řešení s no-

vými produkty. Nebudeme přitom jen dodavatelem technologií, ale poskytneme zkušenosti z jednotlivých vertikál, dodáme potřebné reference, budeme mít větší předprodejní aktivity, podržíme si vedení projektů atd. Tím bude naše přidaná hodnota vyšší, než je dnes.

Zároveň usilujeme o získání minimálně dvou dalších byznys partnerů včetně místních zastoupení globálních systémových integrátorů. Věříme, že jim opravdu máme co nabídnout: Progress se dnes věnuje především podnikové infrastruktuře pro architekturu SOA, zpracování komplexních událostí CEP nebo technologii RFID a buduje efektivní prodejní kanály včetně obchodního modelu SaaS (software jako služba). Své schopnosti můžeme doložit úspěšnými referencemi ze světa i z ČR.

Veškeré dodávky produktů může Progress Software podpořit právě obchodním modelem SaaS, který je odpovědí na současný požadavek ICT trhu na prudké snižování nákladů. Zároveň je to způsob, jak dostat progressovské produkty k co nejširšímu počtu zákazníků, kteří nemohou nebo nechtějí akceptovat náklady na pořízení softwarových licencí.



Pavel Kaplický
ředitel Progress Software, s.r.o.

Napsal Giles Nelson

Nebesa počkají

Mnoho organizací až příliš často uvažuje o tom, že zlepši výkonnost svého IT ambiciózní změnou celé IT infrastruktury. Odpovědní pracovníci věří, že radikální, víceletý projekt kompletního přebudování systémů organizace povede k výkonnější a modernější IT architektuře, která bude lépe reagovat na požadavky podnikání. I když jsou tato „IT nebesa“ jistě chvályhodným cílem, je velmi obtížné jej dosáhnout. Navíc pro většinu organizací jde podle našeho mínění o cíl nevhodný.

IT nebesa mohou prostě počkat. Naším zákazníkům radíme, aby zvolili takový postup, který se zaměřuje na snáze definovatelné podnikové projekty, realizované obvykle v rozmezí devíti až dvanácti měsíců, z nichž každý přinese měřitelnou hodnotu. Zdálo by se, že jde o dobře odůvodněný, téměř přirozený koncept, není-liž pravda? Nedávná zkušenost s jednou velkou investiční bankou však ukazuje, že není – a bohužel dost často ne.

Zmíněná banka vypsalala tendr na systém, který údajně potřebovala pro pořizování výpočetních prostředků do svého IT oddělení. Požadavky na funkce systému byly více než ambiciózní. Cílem programu bylo změnit způsob, jakým jsou realizovány IT projekty. Na první pohled vypadalo vše velmi zajímavě a přitažlivě.

Přirozeně jsem si představoval, že mají připravenou celou řadu projektů, které pouze čekají na vhodnou infrastrukturu, aby mohly být realizovány.

(pokračování na str. 15)



www.progress.cz
nový kabát
aktuální informace

riziková léčiva pod

Výzkumný projekt zavedení radiofrekvenční identifikace (RFID) do procesu přípravy a aplikace léčiv je zaměřen na mezioborový segment systému zdravotní péče, kterým je používání látek s rizikem karcinogenity a mutagenity v procesu zdravotní péče o onkologicky nemocné pacienty. Jde o oblast, ve které se profesně setkávají lékaři, zdravotní sestry, farmaceuti, farmaceutičtí asistenti, orgány hygienického a lékového dozoru (SÚKL) a další subjekty.

Cytotoxická léčiva (CL) používaná k léčbě onkologických onemocnění jsou látky potenciálně nebezpečné pro zdravotnický personál. Je proto nutné zajistit maximální ochranu pracovníků (lékařů, zdravotních sester, farmaceutů, farmaceutických asistentů a dalších), kteří přicházejí s léčivou do styku a zajistit evidenci expozice personálu těmto látkami.

Cytostatika jsou látky s nízkým terapeutickým indexem (léčiva s malým rozdílem mezi terapeutickou a toxickou dávkou). Z toho vyplývá nutnost zajistit, aby léčivo bylo bezpečné pro pacienta. Naším cílem je, aby v kterýkoliv čas na jakémkoliv stupni bylo možné zjistit, kdo, kdy a jak s léčivem nakládal. Tato kontrola by se měla realizovat aktivně v rámci standardních operačních postupů (SOP) při kontrole přípravy a podání léčiva.

TECHNOLOGICKÉ PROSTŘEDÍ

V MOU pracují paralelně dva informační systémy – nemocniční informační systém GreyFox (NIS GF) pro evidenci informací o pacientech a nemocniční informační systém Medea Panakea (NIS MP) pro evidenci informací o léčivech a zdravotnických prostředcích. V rámci projektu byl vytvořen modul Elaborace cytostatik jako rozšíření stávajícího NIS MP.

Prostor lékárny je pokryt sítí WiFi, pomocí vhodného hardwaru a softwaru je zajištěna komunikace mezi RFID periferiemi a datovým úložištěm. Přenos dat mezi NIS MP (léčiva) a NIS GF (pacient) zajišťuje messagingový systém – data se shromažďují na sběrnici služeb Progress Sonic ESB.

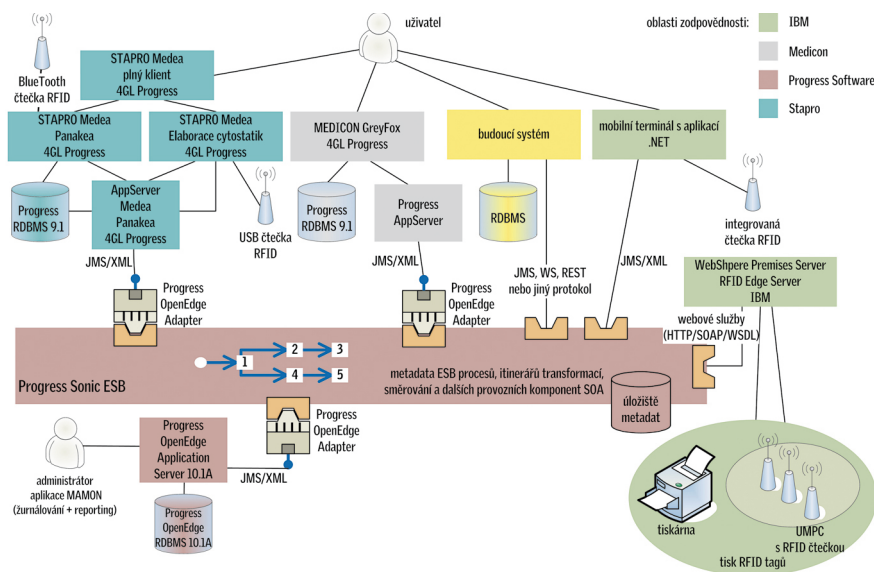
PŘÍPRAVA CYTOSTATIK

První fáze projektu se soustředí na aplikaci technologie RFID do procesu přípravy CL. Evidence pohybu cytotoxických léčiv začíná na úrovni přijetí dodávky a naskladnění konkrétních šarží léčiva do NIS MP. Každá lahvička

Vladimír Pechmann: „Výsledkem využití RFID technologie při aplikaci pacientovi bude zvýšení bezpečnosti a minimalizace chyb vznikajících na základě lidského faktoru.“



dohledem



V unikátním projektu hraje Progress Sonic ESB roli spolehlivé komunikační páteře propojující v reálném čase jednotlivá specializovaná RFID pracoviště, nemocniční informační systém, lékárenský systém a aplikační RFID server IBM WebSphere. Díky své otevřené architektuře umožní Sonic ESB připojit i libovolný budoucí systém. Pomocí aplikace MAMon (Message Archiving & Monitoring), vyvinuté v Progress Software ČR jsou navíc všechny RFID zprávy/události ukládány do Progress OpenEdge RDBMS a zobrazovány aplikací běžící nad Progress WebClientem, která využívá atraktivní komponenty uživatelského rozhraní společnosti Codejock Software.

s léčivem bude při naskladnění v ústavní lékárně opatřena RFID čipem, na který se zaznamená jednoznačně přidělený kód s vazbou na všechny důležité údaje o léčivu v NIS MP (název, síla, léková forma, šarže, expirace apod.).

Na základě žádanky lékaře o přípravu cytotoxického léčivého přípravku se v lékárně tiskne protokol o přípravě z NIS GF, podle kterého probíhá proces přípravy léčiva. Při chystání léčiva a materiálu vstupujícího do přípravny CL budou namísto současně používaných jednoznačných identifikátorů přidělených NIS MP snímány RFID čipy a přenášeny zpět do NIS MP. Nachystaná léčiva a materiál pokračuje do přípravny cytostatik.

V přípravně CL bude umístěna tiskárna RFID štítků a průmyslové PC. Do modulu Elaborace cytostatik bude přenášena informace z NIS MP o předepsaných léčivech a dávkách pro konkrétního pacienta s výstupem na tiskárnu, která vytiskne RFID štítek se všemi vyžadovanými údaji o pacientovi a medikaci. V podtlakových izolátorech budou umístěny RFID terminály s monitory, kde farmaceut přečte RFID čtečkou štítek infúzního vaku pro pacienta, čipy na jednotlivých lahvičkách cytostatik, které použije, identifikuje se přiložením plastové kartičky s osobním čipem a následně připraví medikaci.

Na monitoru dojde k vizuální kontrole identity pacienta, složení a koncentrace přípravku a jména připravujícího. V případě, že použitá medikace nebude odpovídat identi-

fikaci pacienta, bude farmaceut na tuto skutečnost vizuálně upozorněn. Veškeré informace z boxů se budou odesílat na průmyslové PC v přípravně a odtud sítí WiFi na terminál mimo přípravnu.

Připravená medikace zatavená do fólie bude odeslána do výstupní materiálové propusti, kde bude prostřednictvím RFID terminálu zkontrolováno její složení. Na terminálu se zobrazí číslo pojištění, složení medikace a identifikace připravujícího. Na jakoukoliv neshodu se žádankou systém upozorní.

APLIKACE CYTOSTATIK

V další fázi projektu bude systém rozšířen o aktivní podporu přípravy. Systém bude informovat připravujícího farmaceuta o předepsané dávce spolu s přepočtem na požadovaný objem léčiva a doporučí použití konkrétních šarží léčiva tak, aby bylo co nejhospodárněji využito.

Radiofrekvenční identifikace bude rozšířena až k pacientovi a aplikující zdravotní sestře. Připravené léčivo je na ambulanci nebo lůžkovém oddělení předáno aplikující zdravotní sestře, která prostřednictvím PDA čtečky zaznamená místo aplikace, provede vlastní a pacientovu identifikaci a zaznamená připravenou medikaci, jejíž RFID štítek poneše všechny předchozí informace o přípravě a složení.

Proces aplikace CL pacientovi je dlouhý a skládá se z podání řady dílčích medikací a premedikací. Často musí být z různých

ných důvodů přerušen nebo modifikován. I na to bude systém RFID pamatovat a všechny situace zaznamenávat. Vznikne-li jakákoliv nehoda mezi předepsanými a aplikovanými přípravky, systém vizuálně upozorní aplikující sestru ještě před zahájením aplikace a zabrání tak potenciální záměně.

PŘÍNOSY SYSTÉMU RFID

Výsledkem využití RFID technologie při aplikaci pacientovi bude zvýšení bezpečnosti a minimalizace chyb vznikajících na základě lidského faktoru. Výstupem bude protokol o aplikaci, ze kterého bude patrné, kdo, kdy, pro koho a z čeho medikaci připravil, kdy prošla kontrolou ve výstupní propusti lékárny, kdo a kdy ji aplikoval pacientovi, jak dlouho aplikace trvala a zda se vyskytly v průběhu podání nějaké komplikace či nikoliv.

Implementace technologie RFID povede jednoznačně ke zvýšení bezpečnosti přípravy a podávání chemoterapie jak z hlediska pacienta, tak i z pohledu zdravotnického personálu. Bude zajištěna přesná evidence průběhu přípravy a podání pacientovi včetně časů a identifikace osob manipulujících s léčivem. Systém RFID umožní vícenásobnou a zpětnou kontrolu složení přípravku, což dosud nebylo možné. Aktivní podpora přípravy s využitím technologie RFID bude znamenat minimalizaci rizika lidského selhání (například chybný výpočet množství léčiva).

Zavedení radiofrekvenční identifikace do procesu přípravy cytostatik bude znamenat také finanční úsporu díky hospodárnějšímu využití velkoobjemových léčiv. Rovněž bude zajištěna přesná evidence osob pohybujících se v kontrolovaném pásmu a bude tak možno lépe posoudit profesní zátěž u jednotlivých zdravotníků přicházejících do styku s cytotoxickými léčivy.

Spoluřešitelem projektu je pardubická firma STAPRO, s.r.o., která se po celou dobu své existence zaměřuje na vývoj informačních systémů v oblasti zdravotnictví. Ve výběrovém řízení na architekturu projektu zvítězila firma IBM, která dodává potřebný hardware a související služby. ¶

stavba s

Podíváte-li se dnes kolem sebe, rychle zjistíte, že i přes všeobecnou shodu ohledně dlouhodobých přínosů SOA mají podniky jen málo chutí pouštět se do víceletých mnohamilionových iniciativ, jakými bývaly IT projekty minulosti. Výsledkem je zřejmý rozpor: SOA je považována za budoucnost vývoje podnikových aplikací, ale organizace potřebují řešit své bezprostřední problémy podnikání ihned a pomocí funkční technologie.

minerva
zaostřeno na průmysl

Minerva Česká republika
je již **15 let** na trhu
informačních
technologií

www.minerva-is.cz
marketing@minerva-is.cz

15 let jsme spolehlivým a stabilním partnerem pro výrobní a distribuční firmy v oblasti podnikových informačních systémů a oborového řešení

15 let zavádíme řešení QAD, které je hodnoceno analytiky jako vertikálně zaměřené s nejkratší dobou implementace a s nízkými celkovými náklady na vlastnictví

15 let Vám pomáháme být úspěšní ve Vašem podnikání

Minerva se svým zastoupením v ČR, na Slovensku a v Rusku poskytuje řešení včetně služeb kromě těchto zemí také na Ukrajině, v Litvě, Maďarsku, Slovinsku atd.



pevnými základy

To vyžaduje, aby podniková architektura byla vytvářena a zaváděna pragmaticky. Řada autorů i některé případové studie mluví o zavádění SOA po krocích – sériích projektů. Přitom každý z nich má a musí být formulován tak, aby přinesl v krátkém čase konkrétní zlepšení a tím pozitivní ROI. „Mysli strategicky, jednej takticky.“ Principy a technologie SOA mohou začít fungovat jen tak, že podniky v rozumné době získají prokazatelné přínosy.

Před časem se SOA hřála na výsluní, nyní jsme všichni poněkud zklamaní tím, jak se věci vyvinuly. Organizacím se nedaří zavádět SOA způsobem, jaký bychom rádi viděli – nasazování samotné servisně orientované architektury nedává smysl, aniž by se samotné podniky měnily ve skutečně *servisně orientované organizace*. Víceleté transformační projekty s rozsáhlými důsledky pro organizace by se stále daly spočítat na prstech několika málo rukou.

Důvodů je mnoho, ale nejdůležitější jsou dva.

Především se IT odvětví stále ještě úplně nevzpamatovalo z prasknutí dot-comové bubliny na počátku století. Určitá recese možná ještě nějaký čas potrvá, i když objem investic do IT utěšeně vzrůstá. Na rozdíl od dřívějšíka však o jeho značné části nerozhoduje IT oddělení, ale ostatní podnikové úseky. Organizace jednoduše nekupují technologie pro technologie, protože už neočekávají, že jim samotné technologie přinesou konkurenční výhodu.

Na druhou stranu si všichni uvědomují strategickou hodnotu IT. Díky tomu, jaký vliv má software na radikální zlepšení produktivity, se dnes podnikové aplikace staly základem provozu většiny společností jakékoli velikosti. Vezměme si například vzestup nízkonákladových leteckých společností. Jde o odvětví, které může existovat pouze díky svému efektivnímu využití IT při navazování přímějších a efektivnějších vztahů s dodavateli a zákazníky. Pokud se IT zcela stane podstatou vašeho podnikání, je velmi obtížné implementovat jakékoli rozsáhlé transformační projekty.

KLÍČ K PŘÍNOSŮM SOA

Pokud se podnik rozhodne pro implementaci architektury SOA, měl by postupovat po krocích a postupně realizovat jednotlivé projekty změn podnikových činností. U každého takového projektu přitom nemusí jít pouze o samotné zavádění SOA jako nutné technologické investice. Inkrementální přínosy těchto projektů se mohou a mají promítnout i do jejich pozitivní investiční návratnosti, takže si SOA získává renomé nejen jako technologické řešení, ale také jako generátor zisku.

Motorem přechodu k SOA je tedy jednak krátkodobá návratnost investic (existuje mnoho příkladů, kdy se návratnost SOA projektů počítá na týdny a měsíce, nikoli na roky), jednak dlouhodobá perspektiva budování pružné, odolné a škálovatelné podnikové aplikační struktury.

Klíčem k oběma typům přínosů je správná volba infrastruktury, na jejímž základě bude celá stavba stát. Obecně platí, že organizace by měly hledat takovou základní infrastrukturu pro SOA, jejíž celkový rozsah není příliš velký, kterou lze škálovat tak, aby mohla být dostatečně výkonná, spolehlivá a dostupná i na úrovni celého podniku a která počítá s heterogenitou systémů a aplikací tím, že už od základu umožňuje interoperabilitu.

VÝBĚR VHODNÉ INFRASTRUKTURY

Při výběru dodavatele infrastruktury SOA hledejte takovou firmu, jejíž vizi SOA sdílíte. To je nezbytný předpoklad sladění technologie s cíli vašeho podnikání.

Společnost Progress Software se zaměřuje na zvyšování flexibility a akceschopnosti organizací. V její vizi architektura podnikových aplikací spolu s podpůrnou infrastrukturou nevytvářejí strnulé a nepružné podnikové systémy a procesy vzdorující změnám, ale naopak dokážou plně podporovat rychlou realizaci podnikatelských rozhodnutí. Takové podniky mohou rychleji reagovat na změny na trhu a požadavky zákazníků, přizpůsobovat své podnikání podmínkám trhu v reálném čase a poskytovat nové produkty a služby rychleji než jejich konkurence.

Tuto vizi sdílí mnoho zákazníků Progressu i mnoho našich konkurentů. Od většiny ostatních dodavatelů se však produktové portfolio Progressu a jeho přístup k infrastruktuře SOA liší ve třech klíčových aspektech podstatných pro rozhodování, jakým způsobem a jakými prostředky architekturu SOA implementovat.

PRŮŘEZOVÉ PROBLÉMY

Technologie umožňující zavádění SOA byly vestavěny do většiny vývojářských platforem. Na druhou stranu organizace operující v rozšířených hodnototvorných řetězcích se propojují přes zabezpečené internetové kanály se svými obchodními partnery. SOA je tak realizována inkrementálně a příležitostně. V důsledku toho nejsou organizace připravené na průřezové problémy spojené s řešením vzájemných vazeb, které se objeví u rozsáhlé implementace SOA (někdy i na úrovni projektu).

Tyto problémy spojené s řešením vzájemných vazeb začnou být aktuální až během rozšiřování SOA do celé orga-

nizace. Důsledkem je, že některé organizace jakoby narazí na „skleněný strop“ složitosti a chaotičnosti takové implementace. Aby bylo možné tenhle strop úspěšně překonat, je třeba se důkladně věnovat takovým otázkám, jako jsou zviditelnění procesů procházejících přes několik oddělení, distribuované nasazení a management, federace, výkonnost služeb a sémantická konzistentnost.

Mezi otázky spojené se vzájemnými vazbami na celopodnikové úrovni, s jejichž řešením je třeba počítat při zavádění SOA, například patří:

- Podporuje infrastruktura SOA integraci nových a existujících podnikových aplikací přes *hranice organizace* a na *vzdálená pracoviště* s nízkou latencí, vysokou spolehlivostí a nepřetržitou dostupností?
- Jak vynucujete bezpečnostní a byznys politiky u více služeb a více procesů zároveň?
- Jak víte, že interní a externí zákazníci dostávají *sjednané úrovně výkonnosti*?
- Jak řešíte rozšiřující se problém *nekonzistence datových formátů a sémantiky* ve vaší SOA?

Tyto problémy představují významné rizikové faktory, které vznikají během zavádění SOA a mohou být příčinou dříve zmíněné deziluze. Jakákoli nová technologie či nové architektonické paradigma s sebou přináší rizika.

Organizace mohou tato rizika snížit spojená se zaváděním SOA postupným začleňováním vhodných technologií, které jim umožní postupovat směrem k celopodnikové SOA co nejefektivněji. Tyto „umožňující“ (enabling) technologie se pak využívají v projektech změn podnikových aktivit, tj. v projektech, které řeší životně důležité otázky týkající se činnosti organizací: slučování a akvizice firem, vstup na nové trhy, vytváření elektronických hodnototvorných řešiců nebo řešení požadavků regulačních orgánů. Takové projekty připravené pro SOA (SOA-enabled) a realizující požadavky na změny podnikových činností začaly postupem doby zabírat stále větší procento celkového objemu IT prostředků a investic do IT.

Organizace by měly tyto projekty realizovat nejen tak, aby splnily očekávání zákazníků a/nebo požadavky regulačních orgánů. Zkrátka by neměli přijít ani akcionáři – u každého takového projektu nemusí jít pouze o samotné zavádění SOA jako nutné technologické investice. Inkrementální přínosy těchto projektů se mohou a mají promítnout i do jejich pozitivní investiční návratnosti, takže si SOA získává renomé nejen jako technologické řešení, ale také jako generátor zisku. Ne náhodou se vyskytuje mezi úspěšnými impletacemi SOA mnoho projektů, jimiž podniky řešily

jinak v podstatě nevládnutelné podnikatelské výzvy – například integraci funkcí napříč slučovanými nebo akvizovanými podniky.

Produkty Progressu jsou navrženy tak, aby řešily zmíněné průřezové problémy přímo v jádře úspěšně implementované architektury SOA. Umožňují optimální integraci a interoperabilitu služeb a jejich modularita dovoluje nasazovat SOA postupně. Tvoří tak základ pro správu volně provázaných podnikových procesů, které mohou bezproblémově překračovat výpočetní, organizační, geografické a sémantické hranice.

Produkty Progress umožňují společně zavádět a provozovat architekturu SOA pragmaticky – zapojit do ní existující systémy a rozšiřovat ji po etapách. Základ progressovské podnikové infrastruktury určené pro zavádění, provoz a integraci architektury SOA tvoří tři produktové řady: Progress Sonic ESB, Progress Actional a Progress DataXtend.

PLATFORMA NEBO KOMPONENTY?

Dále byste měli zvážit, zda realizovat SOA infrastrukturu prostřednictvím dodavatele aplikační platformy jako součást širší nabídky, nebo se spojit s výrobcem softwaru, který se strategicky zaměřuje na návrh a vývoj jednotlivých komponent realizujících infrastrukturu SOA „uprostřed“ – na křižovatce mezi platformami, odděleními a organizacemi.

Aplikační J2EE servery a velké podnikové aplikační platformy mají značné možnosti a velmi dobře řeší určité problémy spojené s podnikovými aplikacemi. Prostředí J2EE je vynikající například pro vývoj aplikací sloužících k tvorbě rozsáhlých a komplexních webových stránek. Jeho podpora nástrojů je silná. V kontextu specifického aplikačního serveru, ať už jde o BEA WebLogic nebo IBM WebSphere, nabízejí tyto sady nástrojů funkcionalitu, která je pro mnoho podniků důležitá.

Pokud však rozsah nasazení SOA překročí určitou mez, vždy se objeví mnoho výše uvedených průřezových problémů, které tyto platformy nijak zvlášť dobře neřeší.

Klíčové rozdíly tedy můžeme shrnout takto:

Dodavatelé platform definují vaši IT infrastrukturu na základě své aplikační platformy. Jejich řešení spolupracují s jinými než vlastními systémy jen omezeně s výjimkou podpory prostřednictvím standardů.

Pokud dodavatel platformy poskytuje i komunikační infrastrukturu, trpí výkonnost na rozhraních platformy a snižuje se spolehlivost. Dodavatelé platform se také obvykle vyhýbají otázkám nepřetržité dostupnosti, pokud aplikace nebo proces vykonávají určité kroky mimo jejich proprietární hranici nebo tam mají závislostní vazby.



Z podobných důvodů neposkytují dodavatelé platform ani příliš kvalitní možnosti monitoringu a správy služeb, které jsou nasazeny mimo jejich platformu. Vynucování podnikových nebo IT politik mimo jejich proprietární kontejner a platformu je pracné a vyžaduje značné přizpůsobení této platformy (a tím i vysoké náklady na údržbu).

Možná nejdůležitějším nedostatkem však je, že platforma (ať už jde o J2EE řešení nebo nějakou podnikovou aplikaci jako ERP) většinou vyžaduje značně rozsáhlý, nákladný a složitý software. Často dochází k tomu, že pokud je potřeba jakákoli komponenta SOA infrastruktury, musí se kvůli tomu nainstalovat, nakonfigurovat a spravovat celá sada nástrojů daného produktu. Tím se velmi rychle zvyšují výdaje na takovou architekturu, zejména pokud uvažujeme o nákladech na software, hardware, personál a služby dohromady.

Progress Software je specializovaný dodavatel infrastruktury pro SOA a jako takový se soustřeďuje výhradně na požadavky, které se objevují na hranicích platform, oddělení nebo organizací typických pro SOA. Progress Sonic ESB je výkonná a spolehlivá produktová řada pro messaging a interakce služeb napříč distribuovanými heterogenními prostředími. Produkty Progress Actional splňují všechny nároky na správu SOA operací, nepřetržitou optimalizaci služeb a možnosti aktivního vynucování politik. Progress DataXtend Semantic Integrator řeší závažné problémy se

zajištěním konzistence významu a reprezentace dat ve světě SOA, v němž se informace předávají napříč více schématy a systémy.

Výzvy rozmanitého a distribuovaného světa architektury SOA představují pro Progress oblast prvořadého zájmu, proto se jimi zabývá ve svém návrhářském a vývojovém centru. Výsledkem je nabídka produktů sestavena tak, aby zákazníkům umožnila zavést sadu funkcí podle okamžité potřeby.

BEZ ZKUŠENOSTÍ TO NEJDE

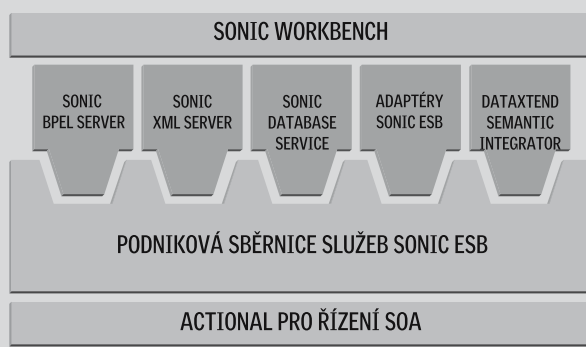
Nakonec by měl být důležitým faktorem ve vašem výběru strategického SOA partnera rozsah zkušeností dodavatele infrastruktury SOA vyjádřený intelektuálním potenciálem, které může přinést do SOA projektů. Robustní nabídka podpory a služeb doplněná o ověřené postupy a metodologie vytvořené v průběhu stovek SOA projektů přeměňuje technologie na nabídku „kompletního produktu“, která přináší podnikatelské výhody plynoucí ze správné implementace SOA.

Progress spolupracoval se zákazníky při realizaci stovek projektů a na základě získaných zkušeností definoval model zralosti architektury SOA (viz minulé číslo Progrese 2006, str. 7). Ten vám pomůže strukturovat úspěšnou cestu od vývoje počátečních opakovaně použitelných webových služeb až k plně formované, celopodnikové SOA, která může změnit celý podnik a optimalizovat podnikové procesy. ¶

Podniková infrastruktura SOA podle Progressu

Základ progressovské podnikové infrastruktury určené pro zavádění, provoz a integraci architektury SOA tvoří tři produktové řady: Progress Sonic ESB, Progress Actional a Progress DataXtend.

- Produktová řada **Progress Sonic ESB** sestává z podnikové sběrnice služeb Sonic ESB a rozsáhlé sady doplňujících produktů a tvoří soudržné a standardizované řešení pro širokou integraci podnikových činností. Jde o robustní infrastrukturní software, který integruje velké, fyzicky distribuované provozy. Průřezové problémy SOA řeší komplexní orchestrací služeb, správou provozních dat a bezproblémovou interoperabilitou s relačními datovými zdroji, balíkovými aplikacemi a technologiemi jiných firem. Další produkty Sonic ESB zjednodušují integraci aplikací v rámci SOA.



- Produktová řada **Progress Actional** pro správu SOA je rozsáhlé řešení poskytující přehled, bezpečnost a kontrolu aktivit služeb a celkových podnikových procesů, které se vykonávají v heterogenních, distribuovaných prostředích. Při sledování těchto podnikových procesů napříč hranicemi rozmanitých aplikací, datových zdrojů a systémů dává Actional do vzájemného vztahu IT metriky s kontextem podnikání, čímž aktivně harmonizuje provoz SOA a kritéria podnikových činností (například dohody SLA).

Actional také vynucuje jedinou platnou sadu politik pro bezpečnost, soulad se legislativou a podnikání napříč všemi podnikovými aktivitami a činnostmi a zajišťuje tak, že IT slouží cílům podnikání. Actional také může odhalovat aktivity nekontrolovaných, nebezpečných služeb.

- Produktová řada **Progress DataXtend** realizuje datovou integraci napříč hranicemi heterogenních, distribuovaných aplikací a poskytuje pohledy na sdílená data v reálném čase a ve formě, kterou aplikace vyžadují, aby se byly schopny spolu dorozumět.

DataXtend řeší problémy spojené se správou dat, přičemž k vytváření sofistikovaných datových transformací využívá společný sémantický model. Tím umožňuje, aby organizace integrovaly heterogenní datové zdroje bez narušení činnosti existujících aplikací. DataXtend Semantic Integrator řeší i problémy se sémantickou integrací dat tím, že zjednodušuje správu, transformaci a validaci životního cyklu datového modelu.

optimalizace provozu

S rozšiřováním architektury SOA v podnicích potřebují vlastníci liniových úseků efektivněji spolupracovat s IT odděleními a zajistit, aby provoz SOA byl skutečně v souladu s cíli podnikání. Problémem je nedostatečné zobrazení a zviditelnění dějů v SOA v reálném čase z hlediska podnikových činností. Progress Actional tento problém řeší a umožňuje tak organizacím realizovat celý potenciál jejich architektury SOA.

Současní dodavatelé SOA jsou stále soustředěni na to, čím se zabývali v minulosti: na vrstvy, platformy, služby a nástroje. Klasické nástroje pro správu aplikací stále vycházejí z uvažování o zásobnících a silech a podávají informace především o tom, co se děje na pevných discích a aplikačních serverech.

Lidé od byznysu se však nezajímají o „skříně“, „software“ a „sila“ a nechtějí o nich nic vědět. Linioví manažeři, provozní exekutiva a marketingové týmy přemýšlejí z hlediska podnikových služeb a procesů, které generují tržby, a o tom, co se s těmito procesy děje. Pokud například produktový manažer vidí, že se prodej za půl dne snížil o polovinu, nezačne si myslet: „To musí být nějaký IT problém, který mohou databázoví administrátoři opravit.“ Chce znát odpovědi na mnoho otázek:

- Snížil se provoz, nebo je stejný jako obvykle?
- Nezadrhávají se nám kupující někde v průběhu ověřovacího procesu?
- Byly zadané objednávky zpracovány korektně?
- Můžeme mapovat celý proces – od návštěvy stránky nebo telefonické objednávky po dodávku na místo určení – s cílem zjistit přesnou příčinu problému?

Podniková IT však nebyla nikdy organizována podle kompletních podnikových procesů. Proto je ke zodpovězení kterékoli z těchto otázek

nesnadné využít nástroje, které má dnes liniový manažer k dispozici. IT oddělení se zabývají rozhodováním na úrovni procesní výkonnosti, SLA smluv, bezpečnosti a kapacitního plánování. Chybí jim však přehled a použitelná data o tom, co se v systému skutečně děje z hlediska podnikání. Historie ukázala, že výsledky sledování aplikací nebo infrastruktury nemusejí odpovídat aktuálním podnikovým činnostem vykonávaným SOA.

Proto je potřeba podnikový proces zobrazit, porozumět dějům, které v něm probíhají, a pak na ně aplikovat klíčové procesní kroky politik. Manuální získávání informací o IT funkcích a procesních odpovědnostech v několika odděleních a skupinách (například vyplňování objednávek, sklad, zákaznická služba atd.) ovšem není jednoduchý úkol. Ve skutečnosti ve většině organizací neexistují vůbec žádné možnosti, jak získávat informace o kritických podnikových procesech a jak tyto procesy řídit.

PROGRESS ACTIONAL FOR CSO

Pomocí Progress Actional for Continuous Service Optimization (CSO) pro automatizovanou správu SOA mohou organizace získat kompletní přehled o podnikových procesech v rámci celé infrastruktury nebo podle specifických podnikatelských kritérií či jednotlivých procesů. Software lze využít k:

- automatizovanému rozpoznání každého podnikového procesu,

- zobrazení IT infrastruktury, která proces podporuje, pomocí „mapy toků“ v procesu a

- vyhodnocování byznys metrik vykonávaného procesu v reálném čase prostřednictvím konzoly, historických dat v řídicích panelech a analýzy podnikových činností.

Pomocí těchto znalostí mohou koncoví uživatelé jednoduše označit automaticky rozpoznávaný proces (například vyplnění objednávky) a začít na něj aplikovat pravidla a politiky pro specifické konzumenty služeb SOA. Tímto způsobem mohou zadávat odpovídající instrukce do správné infrastruktury ve správném čase a za správných podmínek. Cílem je optimalizovat výkonnost infrastruktury SOA tak, aby vyhověla parametrům SLA, a dosáhla takových cílů podnikání, jako je zajistit, aby zákazníci první kategorie dostávali nejlepší služby.

Actional for CSO umožňuje vlastníkům procesu definovat a pochopit všechny komponenty, události a systémy v rámci procesu, stejně jako sbírat a analyzovat současné i dřívější údaje o tom, jak procesy pracují. Tím umožňuje definovat, co by se stát mělo a co by se stát nemělo. Okamžitě je zřejmé, kdy a kde proces přestal běžet tak, jak měl – nebo dokonce i to, kdy měla nastat důležitá událost, ale nenastala. Tak se výrazně zlepšuje schopnost řídit a ovládat procesy a monitorovat dodržování dohod SLA. Actional for CSO navíc umožní sledovat a řídit

SOA

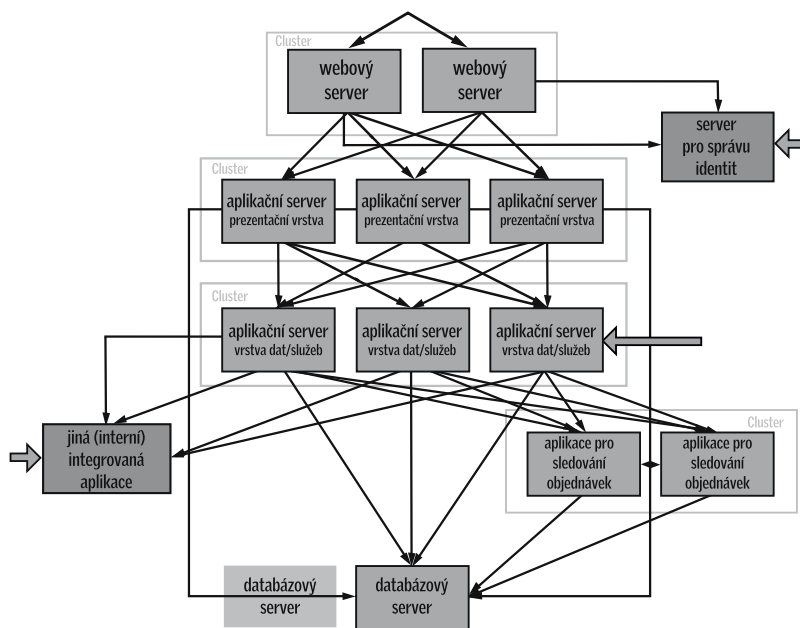
SOA zároveň jak z pohledu IT, tak z pohledu podnikání.

NEDOSTATKY TESTOVACÍCH TRANSAKČÍ

Testovací transakce mají bohužel několik významných omezení. Zaprvé nejdůležitější transakce, které potřebujeme sledovat, měřit a vyhodnocovat, se často nejobtížněji napodobují. Například v objednávkovém systému je snadné otestovat transakci „zkontroluj stav objednávky“, protože taková kontrola nemá nepříznivý vliv na systém. Testování transakce „zadej objednávku“ je zcela odlišné. Tato transakce může provádět ověřování kreditní karty vystavené jinou společností, zapisovat data do databáze a posílat požadavky do systémů vyřizujících transakce.

Pro skutečné otestování takového složitého procesu musí být zadání objednávky opravdu skutečné (včetně skutečných požadavků na jiné subjekty s cílem ověřit, zda i ony pracují správně). Když je však testovací objednávka zadána a ověřena, je zapotřebí všechny provedené akce vrátit zpět tak, aby falešná objednávka byla odstraněna ze všech relevantních procesů. Je vidět, že korektní provedení tohoto typu transakce může být značně komplikované a náchylné k chybám.

Druhým významným omezením testovacích transakcí je, že nemohou zprostředkovat hledisko koncového uživatele. V reálném světě jsou navíc klíčovou součástí mnoha podnikových procesů aktivity na pozadí, které koncový uživatel nikdy nevidí. Například koncový uživatel může objednávku úspěšně zadat, ale peníze mu nikdy nejsou strženy z účtu, protože asynchronní zprávy z objednávkového do účtovacího systému se během přenosu ztratí. Jistota, že účtovací aktivity na pozadí jsou zpracovávány správně, je při zjišťování zdraví celého procesu nezbytná.



Obr. 1: Příklad reálné struktury podnikového procesu

Omezení současných monitorovacích technologií ukazuje i další příklad: představte si, že vám přijde zpráva, že během poslední hodiny pět procent „nákupních transakcí“ selhalo, nebo nedodrželo nastavenou úroveň služeb (SLA). To je důležitá informace, ale říká nám pouze část pravdy. Existuje několik dalších skutečných problémů, které tento druh zpráv nepostihne:

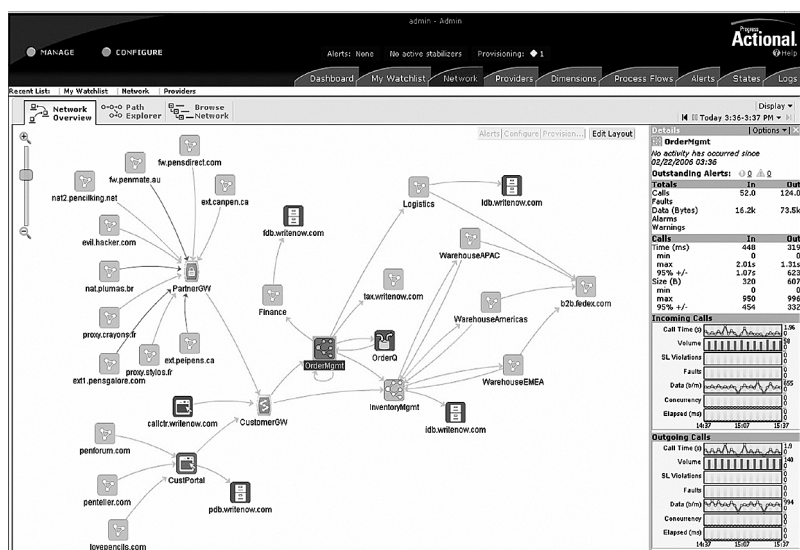
- Kterí skuteční uživatelé těchto SOA transakcí byli specificky dotčeni?
- O kolik peněz jsme tímto selháním přišli?
- Byli někteří z těchto skutečných uživatelů zákazníci první kategorie?
- V které části procesu k problémům došlo? Přes které servery tyto transakce přesně prošly?
- Kdy bude tento problém vyřešen?
- Jak optimalizují dodávku služeb tak, aby zákazníci první kategorie dostali ty nejlepší služby?

Pokud liniové i IT složky organizace dokáží na tyto otázky odpovědět, mohou získat informace umožňující rychlou nápravu a odstranit dopady selhání. Actional pro CSO řeší nedostatky tradičních přístupů a poskytuje skutečné zobrazení podnikových procesů. Dosahuje toho následujícími funkcemi:

- **Zobrazení každého výskytu skutečného podnikového procesu, niko-**

li pouze uměle vytvořených transakcí. Toto zobrazení včetně metrik podnikání a analýzy umožní měřit a poskytovat výsledky aktuálních úrovní služeb rozčleněných buď podle podnikového procesu nebo podle konfigurovatelných kritérií podnikání, jako je zákazník, region, provozní jednotka nebo jiný definovaný aspekt.

- **Zobrazení každé aktivity, která je součástí podnikových procesů, nikoli pouze transakcí „na popředí“.** Tak může řídicí server Actional zjistit, zda celý podnikový proces funguje podle očekávání. Pokud ne, server automaticky analyzuje připojené větve a aplikace v rámci celé architektury a přesně zjistí, kde proces selhal.
- **Zobrazení situace, kdy nedošlo k tomu, k čemu došlo mělo.** Klasické monitorovací systémy dovedou pouze dát zprávu o tom, co se událo. Jen pokud důkladně rozumíte podnikovému procesu, můžete vědět nebo předpokládat, co je příčinou toho, že k nějaké události nedošlo. Například pokud nedostaneme od skladového systému odezvu do určité doby, nákupní transakce se někde zadržela a systém čeká na její dokončení.
- **Zobrazení sdílených, dynamických a volně provázaných služeb,** které se s rozšířením SOA stávají stále běžnější. To vede k potřebě automaticky



Obr. 2: Díky technologii Flow Mapping™ může Actional automaticky rozpoznávat služby a mapovat jejich závislosti v celé infrastruktuře SOA.

a přesně zobrazovat infrastrukturu na aplikační úrovni, která podporuje daný podnikový proces (zejména pokud se překrývá více podnikových procesů najednou, které sdílejí některé systémy, služby nebo aplikace. V takových případech může dojít k přetížení systému v uživatelské špičce. Pak toto zobrazení umožňuje optimalizovat chování SOA pro klíčové zákazníky – například tím, že jejich transakce dostanou přednost.

ZOBRAZENÍ PODNIKOVÝCH PROCESŮ

Actional for CSO využívá technologii Flow Mapping, která IT týmům v reálném čase zobrazuje aktuální cesty, kterými se v rámci architektury SOA ubírají podnikové transakce a podnikové procesy. Tato schopnost dynamicky mapovat transakce a procesy na aktuální infrastrukturu umožňuje týmům měřit dostupnost, spolehlivost a SLA odpovídající aktuálním podnikovým transakcím, rychleji třídit problémy a přesně řídit služby a aplikace založené na procesech, nikoli pouze řady nezávislých služeb s pravidly aplikovanými případ od případu.

Tato technologie Actionalu zobrazuje všechny služby připravené pro SOA, webové a aplikační servery pro balíkové aplikace, databáze i původní (legacy) systémy. Jsou zobrazeny gra-

fycky jako mapa toků umožňující intuitivní rozpad do věcných kategorií. Mapa je dostatečně granulovaná tak, aby bylo možné v rámci clusteru rozlišit, kterým strojem a aplikační instancí určitá transakce právě prochází. Infrastrukturní pohled, na který jsou zvyklí lidé z IT oddělení, je tak převeden do metrik podnikových procesů a dat (například na dobu potřebnou k vyřízení objednávky nebo na jiné uživatelsky definované metricky podnikání), kterým intuitivně rozumějí linioví manažeři. Prostřednictvím takového řídicího panelu získají všichni vlastníci podnikových procesů informace, které potřebují k vyhodnocení výkonnosti SOA:

PODNIKÁNÍ

- Jak si vedu ve svém podnikání?
- Mají zákazníci problémy (včetně individuálních zákazníků, zákaznických skupin, regionů, podnikových divizí nebo jiné zákaznický definované skupiny)?
- Držím krok s poptávkou na trhu?
- Daří se mi plnit své závazky?

PROCES

- Co se opravdu děje s objednávkami?
- Kolik položek je právě ve výrobě?
- Jak dlouhá je doba od objednávky k doručení?
- Proč se zastavily nákupy?

INFRASTRUKTURA

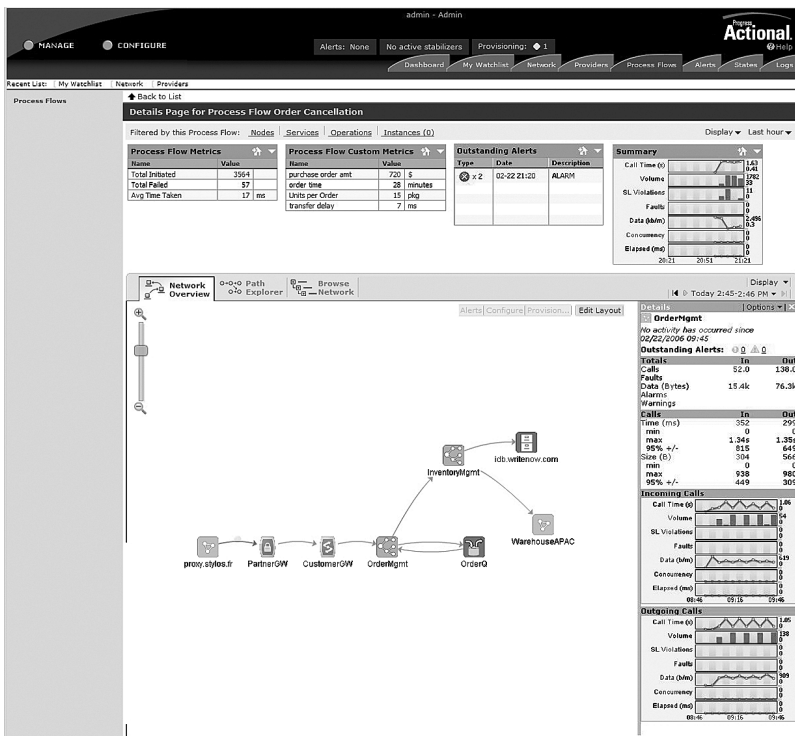
- Které služby jsou kde?
- Kdo využívá které služby?
- Kde jsou úzká místa?
- Jaký dopad mají změny?

Actional for CSO umožňuje pochopit základní vzájemné závislosti, které podporují určitý podnikový proces – a to i v případech, kdy má organizace mnoho infrastruktury, kterou sdílí více podnikových procesů. Například systém zákaznických informací může podporovat pět, deset, dvacet nebo i třicet procesů. Actional for CSO umožňuje podívat se na každý jednotlivý podnikový proces odděleně od ostatních, takže porozumíte tomu, jak daný podnikový proces zapadá do IT infrastruktury. Toho je docíleno sledováním skutečných, nikoli umělých transakcí.

Actional for CSO také umožňuje automaticky rozpoznat samotné podnikové procesy – pro jakéhokoli zákazníka, zákaznickou skupinu, partnera, divizi, podnikovou jednotku, region nebo uživatelsky definovaný segment. Výsledkem je, že na každý proces je nyní možné nahlížet jak z IT perspektivy, tak z byznys perspektivy, přičemž jsou oba tyto pohledy propojeny. Vlastníci procesů se mohou starat pouze o řídicí panely a metriky, které se intuitivně rozpadají podle jejich liniového úseku. IT personál se může více zajímat o metriky na IT úrovni pod jeho přímým řízením. Koncový uživatel může naopak začít s metrikami podnikání, poté zobrazit podrobnější pohled na úrovni podnikového procesu a nakonec sledovat IT infrastrukturu, která tento proces zpracovává.

Bez ohledu na spolupracující databáze, reportingové aplikace nebo messagingový middleware fungují vazby mezi zobrazením daného procesu z hlediska IT a z hlediska podnikání bezproblémově. Rozhraní Actionalu totiž nabízí odlišné konfigurace pro různé uživatele:

- byznys zobrazení s indikátory KPI pro podnikový proces,
- procesní zobrazení s metrikami pokrývajícími celý proces a jeho stav,
- IT zobrazení s podrobnostmi souvisejících služeb, aplikací a infrastruktury.



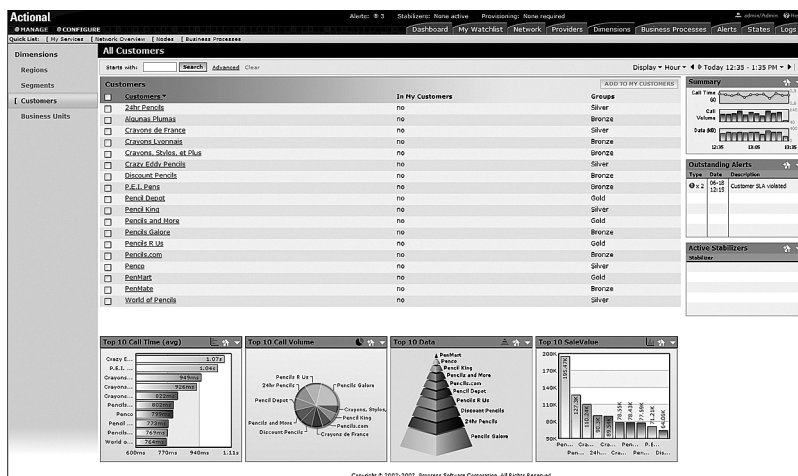
Obr. 3: Tento pohled zobrazuje jeden izolovaný podnikový proces a přesnou infrastrukturu, která podporuje IT. Všimněte si korelovaných dat: od podrobných informací o IT provozu (spodní pravý roh) přes informace na úrovni procesu (dvě tabulky nahoře vlevo) k zákaznickým metrikám podnikání (uprostřed).

Díky Actionalu získají IT manažeři i linioví manažeři kontext, na jehož základě mohou diskutovat a vzájemně se pochopit. Pokud nastane konflikt mezi podnikáním a IT funkcemi, mohou odpovědní pracovníci rychle určit povahu problému a optimalizovat IT tak, aby se problémy vyřešily a výkonnost podniku se zvýšila. IT týmy mohou intuitivně rozkrývat jednotlivé pohledové úrovně od procesního zobrazení níže tak, aby našly zdroj problémů. Problémy jsou vyřešeny rychleji a efektivita podnikových činností se celkově zlepšuje. Je pak možné nejen aplikovat politiku a pravidla na úrovni procesu, ale také odstranit vliv nesouvisících aktivit, sledovat a řídit pouze infrastrukturu, která podporuje vybraný proces, či sledovat využití sdílených služeb pouze daným procesem.

OPTIMALIZACE POSKYTOVÁNÍ SLUŽEB

Taková zviditelnění podnikových služeb poskytují základ pro správu poskytování služeb SOA, jejímž úče-

lem je splnit cíle podnikání. Actional pro CSO umožňuje sledovat a analyzovat využívání SOA z hlediska jednotlivých zákazníků, zákaznických skupin, partnerů, kanálů, podnikových jednotek, regionů nebo jiné uživatelsky definované skupiny. Umožňuje také monitorovat indikátory KPI



Obr. 4: Konfigurovatelný řídicí panel Actionalu zobrazuje podrobná data jednotlivých procesů včetně nastavení SLA pro SOA. Data jsou rozříděná podle zákazníků a tříd vyskytujících se v tomto pohledu.

(zákaznické metricky podnikání vztažené na specifické podnikové procesy) a jednat podle nich.

Tyto informace dostávají linioví manažeři prostřednictvím řídicího panelu Actional v téměř reálném čase. Zároveň mohou přistupovat k souhrnným datům – a to jak v uživatelsky přívětivých grafických formátech, tak v datových sestavách. Informace jim umožňují pochopit, jak jsou zákazníci různé důležitosti odbavováni architekturou SOA a jak se tato architektura vypořádává s jakýmkoli potenciálními problémy.

Na základě těchto informací mohou linioví manažeři buď manuálně, nebo automaticky změnit chování SOA tak, aby splňovala cíle podnikání, optimalizovat služby a lépe uspokojovat požadavky zákazníků. Actional poskytuje více různých řídicích mechanismů pro úpravu chování SOA. Může například:

- přesměrovat provoz SOA s cílem optimalizovat služby pro klíčové zákazníky založené na politikách SLA, varování (založené na těchto politikách) a směrování podle obsahu,
- automaticky řešit porušení politik, jako jsou přesměrování během špičkové zátěže nebo výpadky, s cílem udržet kvalitu služeb,
- zasílat požadavky na službu správné verzi služby s cílem omezit výpadky během upgradů služeb nebo politik postupným přechodem uživatelů na nejnovější verzi. ¶

Datová integrace řízená společným schématem

Nový nástroj pro datovou integraci Progress DataXtend Semantic Integrator umožňuje řídit datovou integraci společným schématem. Tím se významně zjednodušuje a zefektivňuje celkový proces návrhu, provozu i údržby integračního projektu.

Progress Software rozšířil své produktové řady o další kamínek do SOA mozaiky. Produkt *Progress DataXtend Semantic Integrator* (DXSI) umožňuje návrh (pomocí svého designeru) i realizaci (pomocí engine) datové integrace s využitím kanonického datového schématu. Tím odstraňuje možný vznik „špaget“ na úrovni datových transformací. DXSI umožňuje:

- vytváření/import a úpravu schémat,
- návrh mapování,
- testování včetně dopadových analýz případných změn,
- nasazení v libovolném JVM.

Výhodou DXSI je, že návrh probíhá na konceptuálních úrovni v modelu podobném modelu tříd jazyka UML. Tato úroveň je dostatečným zobecněním od konkrétních jazyků pro popis schémat, což umožňuje přímou zainteresovanost i méně programátorsky zaměřeného uživatele.

TVORBA A ÚPRAVA SCHÉMAT

Na začátku integračního projektu zpravidla již existují sady schémat popisujících strukturu integrova-

ných dat. Tato schémata lze importovat do projektu (Eclipse) jako zdroje nebo služby, nebo jako obojí. Schéma komponenty, která **implementuje** část nějakého obchodního procesu, je importováno jako služba, zatímco schéma komponenty, která **poskytuje** data pro tyto obchodní procesy, je importováno jako zdroj.

DXSI umožňuje importovat schéma existující databáze, schéma v jazyce XML Schema či v XMI serializaci UML diagramu tříd, WSDL popis rozhraní webové služby a také Java třídy. Importované schéma je potom nezávisle na původní reprezentaci převedeno do schématu v jednotném modelu podobnému UML modelu diagramu tříd. Schémata tak lze spravovat v jednotné a uživatelsky přívětivé podobě.

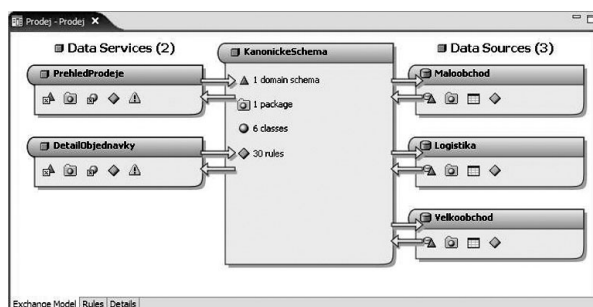
Importované kanonické schéma musí pokrývat sémantiku všech zdrojů i služeb, aby bylo možné v následujícím kroku definovat potřebná mapování. Schémata zdrojů i služeb se v průběhu životního cyklu projektu mění a i původně dostatečně

obecné kanonické schéma je pak nutně upravovat. Pokud se změní schéma zdroje nebo služby, lze změněné schéma jednoduše znovu importovat.

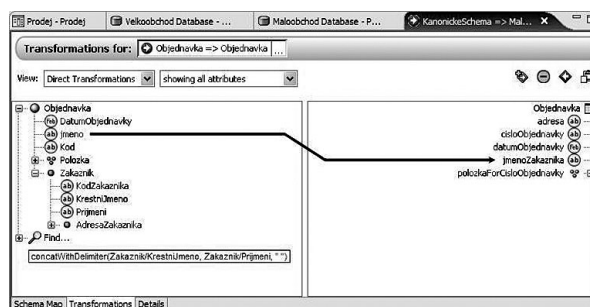
Potřebné změny v kanonickém schématu potom můžeme buď provést přímo v DXSI nebo v některém jiném nástroji pro návrh schémat a změněné schéma opět importovat. Pomocí dopadové analýzy DXSI umožňuje předem identifikovat, které objekty a jakým způsobem mohou být případnou změnou postíženy. Obr. 1 ukazuje ilustrativní DXSI projekt po importu schémat.

NÁVRH MAPOVÁNÍ

Návrh mapování schémat zdrojů a služeb na kanonické schéma a obráceně je stěžejní funkcí DXSI. Je potřeba specifikovat mapování schématu každé služby a zdroje na kanonické schéma a obráceně. Toto mapování definuje, jak se mají data transformovat, spojovat a kontrolovat. Mapování se specifikuje vždy jedním směrem ze zdrojového do



DXSI projekt po importu schémat



Mapování schémat v DXSI

cílového schématu. Pro každý zdroj či službu je tedy potřeba specifikovat dvě mapování, tj. na kanonické schéma a z kanonického schématu.

DXSI nabízí dva jednoduché typy mapování. Umožňuje specifikovat, že daná třída ze zdrojového schématu je ekvivalentní dané třídě z cílového schématu. Dále umožňuje specifikovat stejnou ekvivalenci na úrovni atributů tříd.

Takové typy mapování však samozřejmě v reálných projektech nestačí, což ukazuje i ilustrativní příklad, kdy ve zdrojovém schématu je jméno zákazníka reprezentováno pomocí dvou atributů *krestniJmenoZakaznika* a *prijmeniZakaznika*, zatímco v cílovém schématu je reprezentováno pomocí jednoho atributu *jmenoZakaznika*. Potřebujeme tedy specifikovat, že hodnota obou zdrojových atributů se musí spojit do jednoho řetězce navíc s mezerou jako oddělovačem.

V DXSI neřešíme složitější transformace přímo v mapování, ale elegantěji pomocí odvozených atributů (*computed attributes*). Pro odvozený atribut specifikujeme výraz, pomocí něhož se má počítat hodnota odvozeného atributu z hodnot jiných atributů stejné, ale i jiných tříd. Odvozený atribut potom již dokážeme mapovat pomocí jednoduché ekvivalence.

V ilustrativním příkladě to znamená vytvořit ve zdrojové třídě nový odvozený atribut (pojmenujme jej např. *jmeno*), jehož hodnotu definujeme pomocí výrazu spojující dva původní atributy do jedné hodnoty s mezerou jako oddělovačem. Odvozený atribut *jmeno* již můžeme pohodlně mapovat na atribut *jmenoZakaznika* v cílové třídě.

Odvozený atribut je vlastně pojmenovanou transformací, což skrývá velkou flexibilitu. Takovou transformaci pak lze použít vícenásobně a v případě její úpravy provést úpravu jen na jednom místě. Výpočet hodnoty odvozeného atributu lze specifikovat jako kód v jazyce Java, výraz v jazyce XPath a nebo pomocí vlastního a poměrně silného jazyka prostředí,

kteřý se ve své nejsložitější podobě podobá SQL dotazům typu SELECT-FROM-WHERE. Odvozený atribut tak v sobě může skrývat složitý výpočet, který např. agreguje různá data z různých zdrojů (FROM) na základě různých podmínek (WHERE).

Obr. 2 ukazuje popsané mapování jmen zákazníků, jak je vizualizováno v DXSI. Šipka ukazuje, že atribut *jmeno* třídy *Objednavka* ze zdrojového schématu (vlevo) se mapuje na atribut *jmenoZakaznika* třídy *Objednavka* z cílového schématu (vpravo). Atribut vlevo je odvozený atribut, jak bylo popsáno výše. Výpočet odvozené hodnoty je zadán funkcí *concatWith-Delimiter* v červeném rámečku.

Obchodní pravidla pro slučování distribuovaných dat včetně dodatečných kontrolních podmínek lze řešit také pomocí odvozených atributů. Každá kontrolní podmínka je pak přiřazena k mapování mezi dvěma třídami a je specifikována opět pomocí Java kódu, XPath výrazu nebo pomocí vlastního jazyka prostředí. Podmínka se vyhodnotí vždy **před provedením** dané transformace. Pokud je výsledek pozitivní, transformace je provedena. Tímto mechanismem lze řešit i směrování integrovaných dat.

TESTOVÁNÍ

Pro test je potřeba, aby zdroje importované do projektu byly přístupné. DXSI například umožňuje importovat existující databázi nebo webovou službu jako zdroj. K takovému zdroji potom může DXSI během testu přistupovat a přímo z něj data získávat. Po spuštění testu DXSI simuluje průběh zpracování vstupního XML dokumentu podle navržených mapování. Výsledkem testu je nejenom samotný výsledek XML dokument, ale i zobrazení, z jakých zdrojů a v jaké podobě byla data získána, jak data vypadají namapovaná do podoby dané kanonickým schématem a jak potom vypadají namapována do podoby dané schématem služby. Lze také zobrazit stav dat v jakémkoliv kroku zpracování vstupní zprávy. Celý proces je zobrazen jako přehledný UML sekvencní diagram.

(pokračování ze str. 3)

Když jsem po nich chtěl, aby mi tuto představu potvrdili, vypadalo to, že si v příštím okamžiku sednou na zadek. „Zamýšlené projekty? Ne, my nemáme na mysli vůbec žádné specifické projekty.“

Byl jsem překvapen a zklamán. Ti lidé pracovali ve vzduchoprázdnu. Zcela jistě měli vizi, ale vůbec neměli žádné zdůvodnění, proč by ji měli právě teď implementovat a utrácet za její realizaci peníze. Prostě nepřibrali k této aktivitě žádnou jinou část své organizace. Měli jen uskutečnit svou plánovanou investici.

Jaké z toho plyne poučení? Držte se své vize, ale zároveň si buďte jisti, že současně s tím můžete předvést reálné projekty, které budou pro podnik přínosné a budou mít odpovídající návratnost. Základem celého konceptu architektury SOA je umožnit postupnou, inkrementální změnu. Jde o vzájemnou spolupráci moderních a původních systémů. Jde o provoz v heterogenním prostředí a o postupný rozvoj vaší infrastruktury SOA tak, aby nedošlo k narušení chodu podniku. ¶

NASAZENÍ

Nasazení DXSI usnadňuje automatickým generováním kódu pro navržené služby a to i v jejich různých konfiguracích. Pro nasazení je nutné:

1. vytvořit instanci služby,
2. zavolat příslušnou operaci služby,
3. přijmout výsledky zavolané operace,
4. zpracovat výsledky.

Vzhledem k tomu, že instance DXSI služby lze spustit v rámci libovolné JVM jako Java kontejner, podporuje DXSI řadu platform:

- J2EE aplikační servery (např. JBOSS, WebSphere, WebLogic),
- JMS, MQ, ESB či BPEL servery,
- Session EJB jako část webové služby.

Jako další služba na podnikové sběrnici služeb má Progress DataXtend Semantic Integrator své nezastupitelné místo při budování celopodnikové servisně orientované architektury. ¶

prodáváme software jako službu

Mezi zákazníky softwarových dodavatelů navíc vzrůstá nespokojenost s platbami za softwarové licence. Investiční zátěž při větším počtu koncových uživatelů není malá a nikdy nevíte, jestli nekupujete zajíce v pytli. Na druhou stranu roste počet možností, jak software využívat, ale nevlastnit jeho licenci.

Například obchodní model ASP (Application Service Provisioning) byl před časem trochu nezaslouženě vymeten na smetiště technologických dějin. Nyní se díky zvýšení kapacity internetových přípojek vrací v podobě konceptu SaaS (Software as a Service) využívajícího hosting aplikací.

SDÍLENÍ RIZIK A ODMĚN

Jak SaaS funguje? Místo jednorázové investice do aplikačního softwarového balíku, která se odepisuje několik let, využívá zákazník softwarovou funkcionalitu na dálku jako službu. Pravidelně placené poplatky může odepsat přímo jako provozní náklady.

SaaS ovšem není ani odloženou platbou za normální nákup softwarové licence ani to není nějaký typ leasingové dohody. To jsou finanční nástroje sloužící k zaplacení půjčky, která pokrývá samotný nákup. Nejde přitom ani o klasický pronájem softwaru, kdy se při určení výše splátek vychází primárně z cenikové ceny softwarových licencí.

Od všech těchto postupů se SaaS liší především tím, že výše platby za plnění služby se vždy odvozuje od hodnoty či přínosu, které zákazník získá z užívání služby, nikoli na ceně za licenci. Na službu SaaS se vůbec neaplikují tradiční pravidla pro licencování softwaru.

Základním principem SaaS je sdílení rizik a odměn plynoucích z podnikání zákazníka, a to neměnným způsobem

od začátku do konce trvání obchodního vztahu. Dodavatel společně se zákazníkem nese rizika spojená s podnikáním zákazníka, ale také se podílí na výnosech tohoto podnikání.

Takový obchodní model je založen především na důvěře a dobrých vztazích mezi dodavatelem a zákazníkem. Pokud první tři roky užívání služby je v kolonce zisku v zákaznickově výroční zprávě nula, je stejná nula i v bilanci dodavatele. Pokud se byznys zákazníka založený na poskytované softwarové funkcionalitě zestonásobí, projeví se to v patřičném poměru i ve výnosech dodavatele.

Úspěšnost obchodního modelu závisí na jasné a spravedlivé definici podílu dodavatele na výnosech zákazníka. Stanovení výše plateb odvozené z hodnoty či přínosu služby pro zákazníka vychází ze dvou veličin: hodnotové metriky (value metric) a objemu za metriku (amount per metric).

Návrh hodnotové metriky by měl být postaven na tom, čím zákazník měří úspěšnost svého podnikání – tj. na hodnotě, kterou uživatel SaaS dodává svým koncovým zákazníkům. Do metriky se především promítá to, jak využití služby zvyšuje hodnotu, kterou tito koncoví zákazníci získávají.

Klíčem k definici objemu za metriku je určení komponent, které služba obsahuje. Patří mezi ně například implementace, vylepšování aplikací, průběžná technická podpora či správa vybavení. ¶

PŘÍNOSY SAAS

Z hlediska zákazníka:

- Výdaj za nákup se odvíjí od přínosů služby, nikoli ceny softwaru.
- Počáteční náklady jsou výrazně nižší – není třeba software kupovat za cenikovou cenu.
- Průběžné náklady odpovídají úspěšnosti podnikání – zákazník platí pouze tehdy, pokud služba přináší hodnotu.
- Náklady jsou předem známy a bez překvapivých navýšení.
- Součástí služby je průběžné vylepšování softwaru a podpora.
- Zákazník se může svobodně rozhodnout přejít k jinému dodavateli, pokud služba nespĺňuje očekávané přínosy.
- Zákazník ví, že nebude kupovat „shelfware“ – software, který bude pouze ležet na polici.
- Obchodní model se skutečným sdílením rizik a odměn.

Z hlediska dodavatele:

- Může se spolehnout na tržby z pravidelných splátek.
- Může lépe strukturovat upgrade softwaru a technickou podporu.
- Nemusí se zabývat otázkami týkajícími se stanovení ceny.
- Může být dostatečně flexibilní při stanovení ceny založené na hodnotě.
- Obchodní model se odvíjí od poskytované služby a jejího přínosu pro zákazníka, dodavatel tak má lepší šanci, že si udrží zákazníky.
- Může uplatnit alternativní licenční model, který vede k přírůstkovému podnikání.
- Tok tržeb je z hlediska nákladů extrémně efektivní.
- Při správném nastavení ceny je v modelu SaaS zabudován růst tržeb – pokud zákazník roste, rostou i tržby dodavatele.

standardizovaný dodavatelský řetězec

Zásadní význam logistiky a materiálového managementu s podporou IT je nejzřetelnější v automobilovém průmyslu. Hlavním důvodem je snaha ušetřit zbavením se všech přebytečných zásob a pracovat jen s materiálem nezbytně nutným pro aktuální potřebu výroby.

minerva
zaostřeno na průmysl

Z tohoto pohledu je zajištění bezproblémové dodavatelské logistiky pro podniky životní nutností. Současné řízení automobilového zásobovacího řetězce se proto transformuje do podoby oboustranného, na vzájemné spolupráci založeného modelu.

Dříve měli výrobci automobilů obvykle svá vlastní pravidla logistiky, takže dodavatelé museli přijmout množství rozdílných procesů pro každého jednotlivého zákazníka. Tato různorodost pochopitelně nepřispívala k zefektivnění logistických procesů. Proto se vytvořila společná pracovní skupina s cílem vytvořit jednotnou sadu standardů založených na doporučených postupech (best practices).

Výsledkem několikaletého úsilí je veřejně dostupný dokument s názvem Materials Management Operations Guideline/Logistics Evaluation (Globální směrnice pro řízení materiálových toků/logistické hodnocení), zkráceně MMOG/LE. Jako autoři se na ní podíleli i zástupci firem Ford Motor, DaimlerChrysler, PSA (Citroen, Peugeot), Renault, Volvo, Johnson Controls, Gates, Bosch a za oblast informačních systémů pak firma QAD, kterou v České republice zastupuje Minerva Česká republika. Každým rokem se skupina podniků používajících MMOG/LE rozrůstá o další OEM výrobce.

Globální směrnice má několik možností využití. První a nikoliv zanedbatelnou rolí MMOG/LE je, že pomáhá sjednotit terminologii materiálové logistiky a popisuje procesy, které by každý v oboru měl ovládat. K tomuto účelu slouží glosář – slovník termínů, kterých je okolo 180. Nezáleží na tom, zda je dodavatel v Japonsku nebo na Slovensku, všichni v podstatě provádějí stejné logistické operace: příjem, uskladnění, meziskladové pohyby a expedici. Díky standardu MMOG/LE, který je v souladu s ISO/TS16949:2002, mohou nyní všude „mluvit stejným jazykem“.

To dává solidní základ pro další využití spočívající v tom, že se formou dotazníku měří výkonnost materiálové logistiky prostřednictvím sebehodnotících kritérií, které lze samozřejmě použít i pro všechny obchodní partnery v dodavatelském řetězci.

Dotazník MMOG/LE má podobu excelovské tabulky obsahující kritéria typu ano/ne. Jde o první dokument tohoto typu, kde byla stručně a jasně specifikována kritéria, která musí splnit každý člen automobilového dodavatelského řetězce, jinak ohrožuje nejen sebe, ale i své zákazníky.

Podle odpovědí se za všemi šesti kapitoly zobrazuje souhrnný výsledek a automaticky generované hodnocení podniku, který je zařazen do jedné ze tří kategorií – A, B a C, přičemž společnosti v kategorii A patří k nejlepším. MMOG/LE charakterizuje hodnocení v kategorii A takto: „Dodavatel s rezervou

překračuje minimální požadavky v každém aspektu. Dodavatel dosahuje standardu blízkého označení světová třída“.

MMOG/LE umožňuje i trvalé, systematické zdokonalování materiálového plánování a logistiky firmy včetně určení priorit podle diferenčních analýz a vzorových projektových plánů vzniklých po vyplnění kritérií.

I když je struktura MMOG/LE navržena jako uživatelsky příjemná, vyplnění není zrovna jednoduchou záležitostí, a vyžaduje určitou míru odbornosti. Odette ČR proto autorizovala svého člena, společnost Minerva ČR, pro školení, audity a související služby standardu MMOG/LE zaměřené na dodavatele automobilového průmyslu. První školení již proběhla a setkala se s velmi kladnou odezvou.

Mezi přínosy používání standardu MMOG/LE v praxi patří standardizované hodnocení dodavatelů, celosvětová platnost, účelná interní a externí komunikace firmy, zlepšení výkonu díky ucelené logistice, zlepšení hodnocení ze strany zákazníků, významné omezení nákladů na interní i logistické hospodaření s materiály, snížení speciálních přepravních nákladů, zlepšení vztahů s obchodními partnery a jasné označení slabých míst ve fungování firmy včetně stanovení plánu na jejich odstranění.

Podrobnější informace o školení a provedení auditu podle standardu MMOGLE získáte na adrese marketing@minerva-is.cz ☐

O2Portál: žádná korková

Při budování portálu dnes u zákazníků neobstojí informační web, který funguje pouze jako nabalující se „sněhová koule“ či statická „korková nástěnka“. O2Portál je moderní škálovatelný portál vycházející z architektury SOA s přísně vrstvenými technologiemi. Je možné jej dodat jako produkt nebo službu s garantovanou kvalitou.

Základní filozofie řešení O2Portálu spočívá ve vytvoření otevřeného a plně rozšiřitelného prostředí, které umožní udržet jednotnou koncepci se zaručenou provozní stabilitou a bezpečností. Otevřenost O2Portálu spolu se principy SOA umožňují federalizaci s dalšími systémy. Velký důraz je kladen na atraktivní design a příjemnou ergonomii uživatelského rozhraní.

VYHLEDÁVÁNÍ

Odlišujícím prvkem O2Portálu je i funkce vyhledávání, které na rozdíl od konvenčních metod rozšiřuje funkcionalitu o metody pokročilého vyhledávání informací a jejich propojení do vzájemného kontextu. Kromě podpory tradičních vyhledávacích operátorů včetně závorkování je možné využít i další atributy vyhledávání. Výsledné uživatelské dotazy je

možné konvertovat do množinového grafu nebo např. do jazyka SQL. Samozřejmostí je morfolgie a ohýbání a plná podpora indexování.

Významnou vlastností O2Portálu je integrované vyhledávání ve veřejných databázích, které umožňuje uživatelům portálu snadno obsluhovat několik veřejných databází najednou a získávat z nich průřezové údaje. Výsledky vyhledávání jsou zobrazovány jako nedílná součást portálu v jednotném vzhledu celého portálu.

Neopomenutelnou funkcí z hlediska uživatelského komfortu je upozorňování uživatelů na nastalé změny ve veřejných databázích např. přes RSS kanál.

UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ

Uživatelské rozhraní O2Portálu je plně přizpůsobeno potřebám a znalostem uživatele. Obsahuje dva návrhy uživatelského rozhraní, které se odlišují designem a rozsahem funkčních možností. Základní rozhraní je určeno pro začátečníky a méně zkušené uživatele všech uživatelských rolí.

Rozšířené uživatelské rozhraní je určeno pro pokročilé uživatele všech rolí. Oproti základnímu rozhraní je koncipováno na principu: specifikuj dotaz pomocí různých kritérií (výběr zdrojů apod.) – získej výsledky v požadovaném formátu.

Základním navigačním principem je sada víceúrovňových katalogů, které umožňují intuitivním rozpadem věcných kategorií („drill-down“) nalézt požadovanou konkrétní informaci. Katalogové hledání lze kombinovat s fulltextovým vyhledáváním v obsahu každého modulu, stejně jako jsou na to uživatelé zvyklí v portálech typu seznam.cz či centrum.cz.

Redakční činnost a administrace portálu probíhá v pracovních rozhraních RedDot CMS a RedDot LiveServer.

ZÁKLADNÍ MODULY

O2Portál disponuje řadou funkcí, které lze přizpůsobit potřebám různé velkých organizací. Jednotlivé funkcionality jsou logicky uspořádány v modulech. Všechny aplikace vycházejí z principu personalizace a přizpůsobení podle vybrané uživatelské role (zobrazení informací na úvodní stránce, poskytuje kontextové odkazy pro roli a v hierarchii informací automaticky před-rozbalí příslušnou větev stromu). Mezi základní moduly O2Portálu patří:

- **Úvod** (rozcestník pro portál) obsahuje tematicky hierarchizovaný strom odkazů, sloupec „hot“ odkazů, výpis nejčtenějších pracovních postupů atd.
- **Zpravodaj** (zpravodajské centrum) obsahuje kalendář monitorovaných akcí, novinky z vybrané oblasti, novinky na portále, monitorované aktuality z dalších portálů atd.
- **Pracovní postupy** (průvodce řešením pracovních postupů jednotlivých podnikových rolí) – obsahuje tematicky hierarchizovaný strom pracovních postupů, do kterých se může zaměstnanec dostat, přikládá výpis práv a povinností souvisejících s danou událostí a podle zobrazeného detailu nabízí kontextové odkazy především na činnosti firem a oddělení a na úřední postupy.
- **Činnosti** (přehled činností oddělení) – činnosti jsou zařazeny do logických celků podle typu uživatele, který k nim přistupuje. Pod detailem každé činnosti se zobrazují ve formě odkazů firma či oddělení vykonávající tuto činnost. Přes tento odkaz je možné se dostat až na detail konkrétního oddělení.
- **Řídící dokumenty** portál integruje vyhledávání a prohlížení řídicích dokumentů organizace s možností napojení na zákony ČR a krajské věstníky.

nástěnka



- **Adresář** (databáze firem, oddělení a dalších subjektů) – rychlé nalezení požadovaného subjektu a jeho kontaktních, popřípadě dalších informací.
- **Databáze** (integrované vyhledávání ve veřejných databázích) – portál integruje vyhledávání v databázích interních a externích zdrojů. Lze sestavit dotaz na více zdrojů podle srovnatelných atributů.
- **Nápověda** (centrum „Jak na to“) – nápověda obsahuje do stromu hierarchicky členěné informace, návody a FAQ.

ARCHITEKTURA

Architektura O2Portálu (obr. 1) vychází z požadavků na plně otevřený systém umožňující efektivní integraci při zaručené bezpečnosti, provozní stabilitě a garanci doručení veškerých dat. Těmto požadavkům a celé koncepci moderního federativního portálu nejlépe vyhovuje již zmiňovaná servisně orientovaná architektura postavená na robustní

podnikové sběrnici služeb Sonic ESB (Enterprise Service Bus).

Důležitým rysem architektury O2Portálu pro dosažení otevřenosti, bezpečnosti a provozní stability je striktní oddělení jednotlivých funkčních vrstev při definovaném způsobu komunikace. Funkčními vrstvami jsou integrační vrstva, aplikační vrstva a prezentační vrstva. Uživatelé přistupují k portálu prostřednictvím jednotné prezentační vrstvy, která zprostředkovává funkcionalitu jednotlivých aplikací aplikační vrstvy. Zdrojem dat pro aplikační vrstvu je integrační vrstva, která garantuje neměnnost datového zdroje.

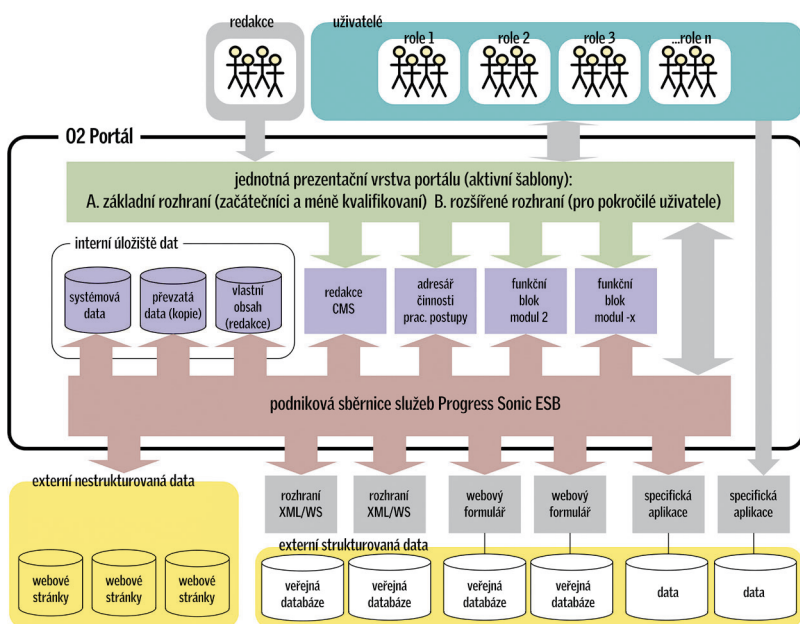
Hlavním stavebním kamenem celého řešení a tedy i integrační vrstvy je Sonic ESB od společnosti Progress Software. Tato sběrnice zajišťuje pátéřní komunikaci mezi jednotlivými prvky celého systému a slouží tak jako univerzální komunikační rozhraní pro všechny prvky systému. Současně také slouží jako přesně definované rozhraní pro jednotlivé aplikace

a zdroje dat, které se vyskytují v okolí portálu. Zároveň umožňuje služby a procesy rychle měnit, snadno je připojovat, zviditelnit a řídit. Sonic ESB poskytuje rovněž konektivitu a směřování toku dat mezi službami, transformuje XML data (čímž umožňuje komunikaci služeb s rozdílnými rozhraními) a zajišťuje posloupnost vykonávání jednotlivých služeb tak, aby odpovídala danému procesu. Její funkce z hlediska celého řešení je tak nepostradatelná.

Základem aplikační vrstvy je J2EE kontejner Oracle Application Server 10g R2 Java Edition sloužící pro hostování jednotlivých aplikací a funkcionalit. Využitá platforma umožňuje snadný vývoj dalších aplikací, které mohou být v budoucnu provozovány.

Základním prvkem prezentační vrstvy je RedDot LiveServer od společnosti RedDot Solutions. Ten zajišťuje veškerou komunikaci s uživateli portálu a předává jejich požadavky dál interním aplikacím a komunikuje s CMS nebo Sonic ESB. Současně zajišťuje jednotný vzhled prezentovaných informací.

Z bezpečnostního hlediska umožňuje architektura O2Portálu vytvořit zabezpečené prostředí pro elektronickou výměnu dat mezi portálem a organizacemi poskytující data napříč různými platformami, protokoly, formáty. Dále umožňuje selektivní použití různých úrovní zabezpečení. Celý portál je navržen tak, aby byla zaručena efektivní téměř lineární škálovatelnost a rozšiřitelnost s přísným oddělením integrační platformy od jednotlivých funkcionalit. Toto oddělení umožní v případě nárůstu zátěže vertikální, horizontální i diagonální škálování jednotlivých komponent. Vytvořené řešení je otevřené a umožňuje inkrementální rozvoj podle požadavků a potřeb uživatelů bez nutnosti měnit základní koncepci portálu. ¶



Obr. 1: Architektura O2Portálu

jak se vyznat v událostech

Zpracování komplexních událostí v reálném čase CEP (Complex Event Processing) je relativně nová softwarová technologie, která aplikacím umožňuje monitorovat více toků byznys událostí najednou, analyzovat je z hlediska výkonnostních ukazatelů podle předem daných pravidel a reagovat na základě zjištěných příležitostí a hrozeb v reálném čase.

Tradiční podnikové ERP systémy přichází data o jednotlivých byznys událostech zpravidla pouze registrují a evidují, ukládají snímek stavu organizace v daném časovém okamžiku. Tento snímek je vyhodnocován až s časovým zpožděním. Reakce a podnikatelská rozhodnutí následují až relativně dlouho poté, co k událostem došlo – obvykle na základě analýzy zpracované nástroji pro business intelligence nebo reporting formou controllingového procesu nebo přípravy informací pro management. Takový přístup je dnes již možno považovat za zastaralý a neodpovídající nárokům na moderní řízení podnikových procesů.

Naproti tomu zpracování událostí v reálném čase probíhá prakticky okamžitě, nejvýše se zpožděním několika málo sekund od chvíle, kdy k nim dojde. Na událost nebo kombinaci událostí je tak možné reagovat prakticky ihned. Příkladem je obchodování na kapitálovém trhu. Pokud dojde k zajímavé kombinaci pohybů cen předem vytipovaných komodit, je třeba reagovat ihned, nikoli až druhý den.

Ani pro běžné integrační nástroje není žádný problém reagovat na řádově desítky příchozích událostí za vteřinu. Pokud však jejich počet stoupne o tři nebo čtyři řády, potřebujeme specializované nástroje, které jsou schopné takové množství událostí zpracovat. Hlavní výhoda nástrojů pro CEP tkví v tom, že za vteřinu dokáží zpracovat řádově desetitisíce událostí z více různých zdrojů (obr. 1).

CEP se uplatní všude tam, kde potřebujeme být schopni zareagovat na náhodné nebo nepředvídatelné jevy. Nebude to dlouho trvat a zákazník v hypermarketu si naloží košík stovkami položek s RFID visačkami, projede bránou, která sejme veškeré zboží v košíku a téměř okamžitě dostane



Obr. 1: Princip zpracování komplexních událostí

kompletní účtenku. Podobně ve skladu, kam kamion vjede čtecí bránou, se celý jeho obsah prostřednictvím RFID visaček okamžitě sejme a řidič bezprostředně dostane pokyn, kam má pokračovat, zatímco skladníkům systém poskytne přesné pokyny, kam mají zboží z kamiónu uskladnit.

CEP se začíná využívat i v dalších odvětvích:

- Ve finančních službách se zpracování komplexních událostí osvědčilo jako základ jedněch z nejpropracovanějších systémů algoritmického obchodování na světě, správy rizik a souladu s legislativou. Finančním institucím umožňuje co nejlépe využít příležitostí k obchodování a generovat výrazné zisky.
- Díky schopnosti CEP monitorovat přenos dat v síti, analyzovat jej a reagovat na něj mohou telekomunikační společnosti realizovat infrastrukturu, která jim umožňuje zajistit odpovídající kvalitu služeb QoS jejich bezdrátových, širokopásmových a IP sítí 2,5 a 3. generace.
- Provozovatelé utilit využívají schopnost CEP shromažďovat a analyzovat data ze sítí pro přenos energie k získávání aktuálních informací v reálném čase o současné a budoucí poptávce po energii a o kapacitě přenosových sítí potřebné pro splnění těchto požadavků.

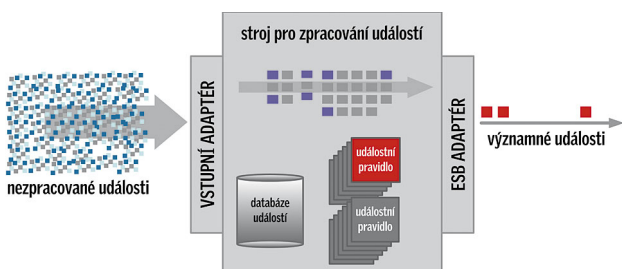
- V těžbě ropy a zemního plynu začínají společnosti využívat systémy zpracování komplexních událostí SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) ke zvýšení efektivity provozu potrubí a získávání informací v reálném čase o únicích médií a dalších varovných situacích ve výrobních a distribučních kapacitách.
- V armádě mohou nástroje pro zpracování komplexních událostí shromažďovat data přenášená satelity z ručně i automaticky řízených zdrojů a poskytovat pozemním jednotkám aktuální obrázky o tom, co se děje „za nejbližším kopcem“.

SRDCEM CEP JE KORELÁTOR

Hlavním prvkem celého systému je event engine, neboli stroj pro zpracování událostí (jinak nazývaný korelátor). Tento proces leží v srdci celého systému a dokáže konzumovat a zpracovávat desítky tisíc událostí za vteřinu (viz obr. 2). Do korelátoru se prostřednictvím speciálních vývojových nástrojů zadávají specifikace událostních struktur, které chceme sledovat, a definice scénářů, podle kterých mají systémy na události (případně na kombinace těchto událostí) reagovat.

Součástí samotné práce korelátoru je algoritmus pro filtrování událostí. Vzhledem k tomu, že na pozadí pracují hardwarové technologie, může docházet k přeslechům, ke generování redundantních či nevýznamných událostí atd. Proto je v první fázi nutné tyto nevýznamné události odfiltrovat a pracovat jen se základními (atomickými) událostmi.

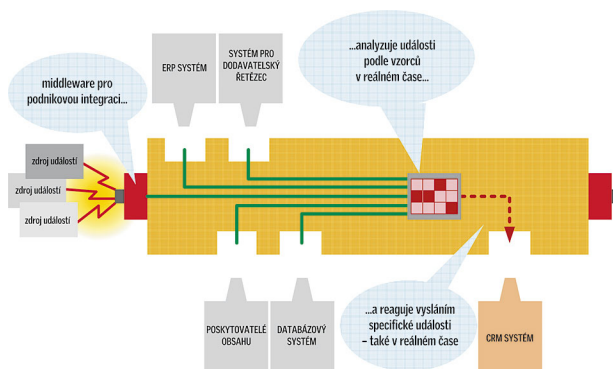
Události navíc téměř vždy přicházejí v nějakém kontextu a mohou mezi nimi být různé souvislosti. Sledováním vztahů různého typu mezi atomickými událostmi (jejich posloupnost, vlastní náplň, obsah apod.) můžeme generovat komplexní události (byznys události), které jsou z hlediska podnikových procesů významné a na které chceme nějakým způsobem reagovat. Průjezd kamionu je jedna atomická událost, zjištění nákladu a počtu kusů je druhá událost, určení místa pro zaskladnění je třetí událost. Z těchto atomických událostí se následně vygeneruje byznys událost – množství na skladu se zvětšilo o určitý počet kusů daných komodit.



Obr. 2: Schéma zpracování komplexních událostí pomocí korelátoru

Tento poměrně obecný modul, který dokáže zpracovávat události různých typů, je třeba implementovat do systému přizpůsobeného potřebám konkrétního vertikálního segmentu. Docílí se toho prostřednictvím adaptérů, tj. nástrojů, které určitým způsobem zprostředkovávají propojení a vytvářejí rozhraní mezi korelátozem (obecným strojem na zpracování událostí) a konkrétními daty přicházejícími z daného oboru (finanční data, skladová data atd.).

V průběhu zpracování událostí systém CEP často spolupracuje s různými back-office systémy (například klasickými ERP systémy), odkud načítá nebo kam zapisuje informace. Proto se systémy pro zpracování událostí neobejdou bez integračních nástrojů, například sběrnice podnikových služeb apod.



Obr. 3: Zpracování komplexních informací využívající podnikovou sběrnici služeb

VYUŽITÍ ESB

Podniková sběrnice služeb ESB (Enterprise Service Bus) se stala de facto integrační kostrou moderních servisně orientovaných architektur SOA. Propojením a zprostředkováním (mediací) služeb se ESB podílí na vytváření nových toků událostí s výraznou hodnotou pro podnik.

CEP umožňuje architekturu SOA řízené službami monitorovat a analyzovat více různých toků událostí procházejících sběrnici ESB, identifikovat v nich určité struktury (například po A následuje B a poté C) a bezprostředně po rozpoznání určité hrozby nebo příležitosti vyvolat příslušnou akci. Místo aby se data průběžně shromažďovala a následně vyhodnocovala až na konci pracovního dne, mohou se systémy vybavené ESB infrastrukturou doplněnou o CEP rozhodovat tehdy, kdy je to skutečně potřeba – v reálném čase.

JAZYK PRO ZPRACOVÁNÍ UDÁLOSTÍ

Stroj pro zpracování událostí realizuje instrukce, které dostává prostřednictvím jazyka pro zpracování událostí EPL (event processing language). EPL definuje stručnou syntaxi, jejíž pomocí hledá a reaguje na určité struktury



ry, které se objevují v různých příchozích tocích událostí. EPL musí být navržen tak, aby zpracovával dotazy po časech – například jestliže A a B jsou pravda, pak pokud se C objeví v N minutách, vykonaj určitou akci.

Jednoduchost použití mnoha CEP nástrojů kontrastuje se složitostí činností, které vykonávají. Například grafický nástroj pro modelování EPL umožňuje definovat vztahy a pravidla přetahováním myši, ale platforma pro zpracování událostí, na níž je nástroj založen, obsahuje propracovanou logiku pro zpracování dat z toků událostí prostřednictvím pravidel zavedených přes GUI. Tento přístup ke zpracování komplexních událostí se značně liší od strojů založených na tradičních pravidlech, které jsou navrženy tak, aby tato pravidla uplatňovaly na statickém souboru dat. Do systému pro zpracování událostí však vstupují toky dynamických dat a jejich způsob zpracování se výrazně liší.

VIZUALIZACE A AUTOMATIZACE

Vizualizace CEP funguje podobně jako palubní deska automobilu, jejíž kontrolky nepřetržitě a v reálném čase informují řidiče o tom, co se děje. Řídicí panel CEP poskytuje podobný přehled o aktivitách založených na sledovaných událostech v reálném čase, přičemž zobrazují aktivní pohled na realizované strategie a výsledná byznys rozhodnutí navrhovaná nebo učiněná CEP strojem.

Příkladem aplikace, která zobrazuje reprezentaci dat z událostí, je monitoring podnikových aktivit BAM (Business Activity Monitoring). Mnoho CEP systémů však vůbec řídicí panely nemá – logika zpracování událostí vyjádřená pomocí EPL a vykonávaná CEP strojem často spouští akce ve fyzickém světě automaticky. Například aplikace pro správu sítě může odhalit útok typu DoS, okamžitě se rozhodnout odstavit daný směrovač v reálném čase a zaplatit tuto akci do databáze údajů sloužících pro audit a odstranění poruch.

DATABÁZE UDÁLOSTÍ A PŘÍSTUP K DATŮM

Platforma CEP může obsahovat databázi událostí s dotazovacím jazykem EQL (Event Query Language), jehož prostřednictvím se lze nepřetržitě dotazovat na data organizovaná podle času a typu událostí. Například vzájemný fond může udržovat časově utříděný seznam akcií v portfoliovém „koši“, nepřetržitě porovnávat ceny jednotlivých akcií

v koši oproti stále se měnícímu indexu a upravovat složení portfolia podle výše rizika spojeného s těmito pozicemi.

Podobně systém pro správu sítě, který nepřetržitě monitoruje její výkonnost, může využít zpracování komplexních událostí k úpravám přidělování šířky pásma tak, aby byly splněny požadavky na kvalitu služeb. Může také nepřetržitě zjišťovat, zda počet určitých aktivit přesahuje daný práh četnosti v určitých uzlech, což může znamenat počínající útoky DoS. Relační databáze se s takovými úkoly vyrovnávají mnohem hůře, protože jsou optimalizovány pro dotazy nad statickými daty a vytvářejí vztahy mezi daty na základě jejich hodnot, nikoli podle času a příčiny.

Naopak data, jež nejsou založena na událostech, mohou tvořit kritické vstupy do EPL logiky, která pak musí fungovat jak nad daty z událostí, tak z tabulek. Například RFID aplikace budou často vyžadovat přístup k produkčním datům získaným z ERP systému nebo systému pro jejich správu. Podobně mohou obchodní aplikace vykonávat různé obchodní strategie podle existujícího klientského portfolia nebo rizikového profilu – což jsou data, která pocházejí z back-office systémů.

ARCHITEKTURA PROGRESS APAMA

Architektonický návrh platformy Progress Apama pro zpracování komplexních událostí byl vytvořen koncem 90. let



Obr. 4: Jednotlivé prvky architektury Progress Apama

Konference v poušti

při výzkumu požadavků distribuovaných systémů prováděném na univerzitě v anglické Cambridgi. Tento výzkum ukázal, že zpracování událostí vyžaduje nový architektonický přístup, který se zásadně liší od klasických architektur pro zpracování dat.

Progress Apama je komerční realizace výsledků tohoto výzkumu. Architektura Apama je vybudována kolem modulárního škálovatelného návrhu, jehož základní funkcionality by se dala shrnout následovně:

- monitoruje příchozí události z infrastruktury pro přenos zpráv nebo přenášené jako výstupní data z finančních či jiných trhů,
- analyzuje tyto události v paměti – a to buď samostatně nebo ve spojení s jinými událostmi, jejichž atributy a dočasné pořadí reprezentují určité vzorce,
- spouští odchozí události, které reprezentují akci účinnou jako odezvu na výsledky analýzy.

Aby Apama mohla tyto operace provádět, obrací paradigma tradičních systémů. Místo obvyklého modelu „ulož-inde-xuj-dotazuj“ Apama využívá korelátor pracující v reálném čase, v němž jsou předem definované vzorce (logický ekvivalent databázového dotazu) předem zavedeny do systému jako „scénáře“ událostí. Tyto scénáře se spouští v závislosti na tom, zda jsou v tocích událostí detekovány předem specifikované události. Pokud události v datových tocích odpovídají podmínkám specifikovaným ve scénářích, dojde k vykonání specifických souborů akcí.

Architektura Apamy vyniká svou schopností vykonávat až tisíce jednotlivých scénářů zároveň, přičemž každý má svou vlastní logiku monitorování toků událostí, je schopen vyhledávat vzorce událostí a po jejich nalezení spouštět předem definované akce. Architektura Apamy přitom funguje nikoli jako engine pro zpracování událostí, ale jako obsáhlá platforma pro zpracování událostí. Jako taková obsahuje:

- vývojářské nástroje, které pokrývají potřeby různých typů uživatelů,
- možnosti flexibilní integrace s obousměrnou konektivitou s mnoha rozmanitými zdroji toků událostí,
- graficky bohaté řídicí panely (dashboards) pro uživatelské sledování aktivit spojených se zpracováním událostí,
- nástroje pro testování a analýzu chování aplikací s využitím skutečných datových toků.

Zatímco tradiční architektury mohou reagovat na události až určitý čas poté, co tyto události proběhnou, architektura Apama řízená událostmi reaguje na rychle se vyskytující události jakéhokoli druhu v reálném čase. Využívá přitom platformu, která kombinuje flexibilitu, výkonnost a interoperabilitu.

Hlavní devízou Apamy je kombinace vytříbených analytických schopností a výkonnosti. Jde o mnohem více než pouhý engine pro zpracování událostí. Se svými propracovanými vývojovými nástroji, flexibilním testovacím prostředím, rozsáhlým integračním rámcem a graficky bohatými řídicími panely je Apama obsáhlá platforma pro zpracování komplexních událostí určená pro vývoj a provoz řešení řízených událostmi v reálném čase. ¶



Spolupráce Telefóniky ČR s Progressem začala v roce 2006. Vzájemné pracovní vztahy jsou od počátku na velmi dobré úrovni a proto jsem rád přijal pozvání na uživatelskou konferenci Progress Exchange. V červnu 2007 jsem do arizonského Phoenixu odlétal s přáním vidět na vlastní oči, jak náš technologický partner funguje a přemýšlí v nadnárodním měřítku a zda může být pro nás důvěryhodným partnerem i na této úrovni.

Konference byla nabitá technologickými informacemi a novinkami. Příjemným překvapením pro mne bylo, že její organizátoři vyhnuli velkolepému marketingu. Jako ředitel pro komplexní zákaznická řešení společnosti Telefónica O2 Czech Republic u firem oceňuji spíše výkon při realizaci než pouhé marketingové „šlehy“. Ověřil jsem si, že Progress Software je firma silná v technologické oblasti, která nemusí své schopnosti schovávat za marketingové pozlátko.

Potvrdily se mi i základní závěry, že naše orientace na „provozní systémovou integraci v ICT“ je správná a plány Progressu napomáhají našim obchodním aktivitám. Mnohé z rodiny produktů Sonic jsou pro naši společnost, která kromě jiného realizuje také infrastrukturní projekty, dobrým nástrojem pro růst v oblasti ICT.

I nové produkty Progressu, jako je Actional či další, rozvíjejí a vhodně doplňují základní strategii firmy v oblasti služeb postavených kolem řešení ESB (podnikové sběrnice služeb). Jde o zajímavé produktové řady, které se mohou dobře uplatnit v našich dalších projektech. Z průběhu konference navíc vyplynulo, že Progress se této oblasti stále intenzivně věnuje.

Práce české pobočky Progressu odpovídá tomu, jak se tato firma chová globálně. Je orientována na širší technologické standardy a své technické schopnosti prezentuje skromněji, než by si ve skutečnosti zaslouhovaly. Liší se tak od mnoha jiných firem s bombastickou reklamou.

A samotné místo konání? Celá konference proběhla v hotelu Marriott Desert Hill vkusně zasazeném do pouštní krajiny na okraji arizonského Phoenixu. Jde o překrásné město uprostřed naprosté pouště, u něhož je vidět, že vzniklo na základě racionálního plánu, nikoli pouhým nahodilým evolučním vývojem. Což je jistě zajímavá paralela se společností Progress Software. ¶

Magazín Progrese vydává Progress Software, s.r.o.,
Michelská 60/300, 140 00 Praha 4 | <http://www.progress.cz>
Redakce: IMA InforMation | Grafika, sazba: Studio Marvil, s.r.o.
Foto na obálce: Salim Issa | Tisk: Pardubická tiskárna Silueta, s.r.o.
Vychází nepravidelně | Copyright © Progress Software, s.r.o.

O₂ – silný partner pro oblast telekomunikací a IT



Telefónica

www.cz.o2.com

O₂