

Ensemble

aneb Jak zrealizovat integrační projekt

Petr Sodomka

Ensemble je komplexní integrační platforma, která přináší schopnosti potřebné pro rychlou realizaci integračních iniciativ v podnicích. Představuje prostředek pro vytváření nových strategických obchodních řešení, která využívají funkcionalitu stávajících aplikací, umožňují plánování nových obchodních postupů a integrují data napříč celým podnikem.



Ensemble patří do portfolia společnosti InterSystems, společně s objektovou, více-rozměrnou databází Caché, s níž sdílí velké množství technologií. Lze jej klasifikovat jako řešení typu enterprise application integration. Pro Ensemble je typická komplexnost integrační platformy s architekturou, která je dostatečně silná na rychlou a efektivní integraci i těch nejsložitějších systémů.

Zatímco řada konkurenčních platform vznikla postupným propojováním původně samostatných, úzce zaměřených řešení (např. IBM WebSphere), Ensemble byl navržen jako ucelená platforma opírající se o databázový stroj Caché. K jeho hlavním konkurentům tak patří obdobně navržená, rozsáhlá komponentová řešení, jako jsou SAP NetWeaver nebo Oracle Integration.

Platforma Ensemble zaznamenala v průběhu posledních tří let výrazný pokrok při praktických aplikacích po celém světě. V roce 2007 byla analytickou agenturou

Gartner zařazena do kvadrantu lídrů v oblasti aplikační infrastruktury pro projekty kompozitních aplikací.

Potřeba integrace narůstá

Mnoho organizací, zejména velkých s rozvětvenými organizačními strukturami a dislokovanými pracovišti, za poslední léta nashromáždilo nejrůznější informační technologie a řešení. Ty často využívají mnoho odlišných hardwarových prostředků a různé vzájemně nekompatibilní softwarové aplikace. Problematické je rovněž pořizování velkého množství dat uložených v různých databázových úložištích. Tato heterogenní prostředí jsou velmi náročná na údržbu, obsluhu a zabezpečení a zároveň představují významné nákladové položky. Nelze se proto divit nárůstu poptávky po integračních platformách. Hlavní požadavky firemní klientely lze přitom shrnout do těchto bodů:

- vysoká spolehlivost a výkonnost – znamená nulové výpadky chodu systému a žádná omezení v provozní špičce,
- snadnost obsluhy a správy systému – představuje především minimalizaci nákladů na vlastnictví,
- vysoká úroveň škálovatelnosti a parametrizovatelnosti – znamená žádná omezení v dalším vývoji systému a jeho rozšiřování,
- dosažitelná návratnost investice (ROI) – je podmíněna schopností rychle vyvíjet a integrovat v rámci platformy, a tedy rychle realizovat integrační projekt.

Technologické předpoklady

Technologie, které umožní efektivně provést integraci heterogenních systémů, musejí podporovat především tvorbu kompozitních aplikací a zároveň představovat otevřené a všeobecně respektované standardy. Jedním z nich je servisně orientovaná architektura (SOA – service oriented architecture). SOA v sobě zahrnuje v podstatě ty nejlepší praktiky z předchozích kompozitních modelů návrhu, vývoje, provozu a integrace aplikací. Těžko bychom dnes k tomuto standardu hledali jinou alternativu, proto je také SOA klíčovou záležitostí při integraci podnikových aplikací. Tvorba a využití kompozitních aplikací je totiž nedílnou součástí integrace, nejinak je tomu při aplikaci EAI platformy Ensemble.

Tvorba kompozitních aplikací spojuje dvě dříve oddělené oblasti – vývoj a integraci aplikací. Díky webovým službám a SOA lze vytvářet aplikace, které umožní propojit různé heterogenní systémy a definovat nad nimi nové procesy. Zjednodušeně řečeno: požadovaná funkcionalita je zabalena do podoby webové služby a ty jsou potom podle potřeby vyvolávány k provedení. Využije-li se při tomto procesu SOA, pak jsou nově vyvinuté komponenty opakovatelné použitelné a jejich duplicita je minimální. To má přímý důsledek v redukci nákladů a zvýšené flexibilitě zavádění nových služeb.

Ensemble disponuje širokou podporou standardů webových služeb, jako jsou XML, WSDL, SOAP, UDDI a BPEL4WS. Zároveň

využívá robustní skladiště zpráv založené na objektech a sdílené repozitáře dat. Samotná data jsou přístupná přes tzv. projekce v nejrůznějších formátech (XML, webové služby, relační tabulky), takže je možná úspěšná koexistence různých technologií. Rostoucí popularita Ensemble v obchodních, výrobních i neziskových organizacích je založena především na využití architektonicky konzistentního technologického bloku, který zahrnuje funkčnost integračního, datového a aplikačního serveru společně s vývojovým prostředím pro tvorbu portálů.

Hlavní témata integrace

Prvním hlavním integračním tématem je koordinace dat. Data v podnicích vznikají „transakčně“ na různých místech v určitých „balíčcích“, které nelze rozdělit. Organizace nezřídka provozuje několik systémů pokrývajících odděleně například řízení personalistiky a mzdovou agendu, účetnictví, řízení vztahů se zákazníky apod. Všechny tyto systémy ale potřebují například „znát a vidět zaměstnance“. V mnoha případech jsou údaje o zaměstnanci zadávány ve všech těchto systémech. Výsledkem je plýtvání časem lidí a zvýšené riziko vzniku chyb.

Odpovědí na iniciativu koordinace dat je propojení jednotlivých aplikací určitou vazbou (adaptéry), která umožní vzájemnou komunikaci mezi aplikacemi. Lze rovněž vytvořit systém, který by v reálném čase extrahoval, transformoval a nahrával data do datového skladu.

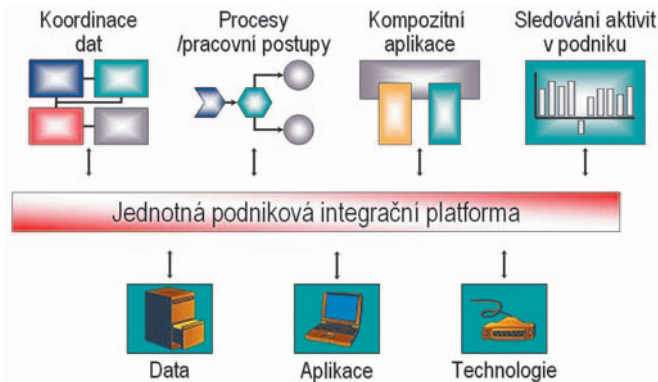
Integrační platforma se při koordinaci dat neobejde bez subsystému, který na základě pravidel (business rules) umí pracovat se zprávami. Ten by měl umět zprávy rozepisovat podle jejich obsahu a podle adresáta. V případě, že nelze zprávu adresátovi doručit, měl by tento subsystém zvládnout její uložení a vyčkat případně na další instrukce.

Existují-li dvě aplikace, které nejsou pevně spojené a komunikují mezi sebou na bázi zasílání zpráv, pak je potřeba pracovat s faktem existence těchto „komunikačních transakcí“. Vzhledem k tomu, že může dojít k nežádoucím, respektive „nepovedeným transakcím“, musí být zaveden tzv. kompenzační mechanismus. Pošleme-li například špatně vystavenou fakturu, nelze ji zpětně

zrušit nebo odvolat. Je třeba tuto chybu kompenzovat vyvoláním storna faktury.

Procesní orientace a business intelligence

Dalším integračním tématem je bezesporu procesní orientace, respektive procesní pohled. Integrační platforma umožní modelovat podnikové procesy,



nastavovat pravidla a workflow. Běžní uživatelé budou obsluhovat procesy, které jim jsou dobře známé a projdou z jejich pohledu buď žádnou, nebo jen minimální změnou. Řada činností se přitom zautomatizuje a bude probíhat bez zásahu uživatelů.

Integrační platforma umožní vytvořit nové procesy, například pro již zmíněné obchodníky. Ti budou moci například vyhledávat komplexní informace o zákaznících. Ve stávajících neintegrováných aplikacích je třeba mít indexování dat jak uvnitř každé z nich, tak také mimo ně. Informace o zákaznících se totiž nacházejí ve více různých aplikacích, které nejsou vzájemnými podmnožinami, a tudíž se v některých částech nestýkají. Při vyhledávání konkrétního klienta se obchodník za stávajícího stavu nemůže obrátit na žádnou z dílčích aplikací a musí udržovat dislokovaný index, v němž jsou uvedeni všichni zákazníci s unikátními identifikátory do všech dílčích aplikací. K tomu ovšem správce systémů musí zajistit fungování databázového, vývojového a testovacího prostředí pro takovéto fungování aplikací, což je zbytečně nákladné a složité.

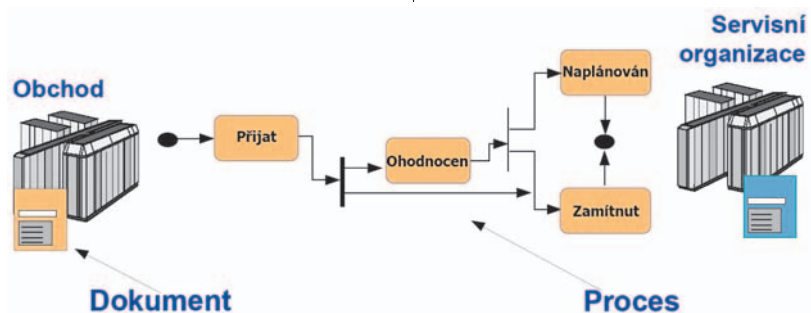
Integrační platforma proto umožňuje vytvoření vnořených kompozitních aplikací. Na základě propojení již existujících aplikací, softwarových služeb, workflow a zakomponování integrační logiky tak vznikne zcela nová funkcionalita, která však nemá charakter samostatné aplikace. Praktickým příkladem může být funkcionalita pro řízení interakcí se zákazníky (viz předchozí příklad) nebo synchronizace obchodní a servisní činnosti v rámci jednotného CRM procesu.

Posledním klíčovým tématem je tzv. okamžitá business intelligence. Na rozdíl od klasického nasazení datových skladů a analýz nad nimi umožňuje integrační platforma tzv. business activity monitoring, a tedy možnost okamžité reakce systému na změny stávajících stavů.

Posledním klíčovým tématem je tzv. okamžitá business intelligence. Na rozdíl od klasického nasazení datových skladů a analýz nad nimi umožňuje integrační platforma tzv. business activity monitoring, a tedy možnost okamžité reakce systému na změny stávajících stavů.

Jak uskutečnit integrační projekt

Každý integrační projekt Ensemble je unikátní. Hlavním výchozím předpokladem je propracovaná celopodniková a informační strategie a managementem jasně deklarovaná podpora realizace projektu. Dále je třeba, aby klientská organizace disponovala alespoň dvěma pracovníky (s ohledem na zastupitelnost), kteří dokážou zvládnout práci v Caché a Ensemble studiu a zároveň se dobře vyznají ve fungování, respektive procesech organizace. Ensemble studio slouží k modelování podnikových procesů v grafické či skriptové podobě, k definování tříd popisujících zprávy, služby a transformace a též k implementování kódu v podobě metod tříd či samostatných modulů. Vše, co pracovník v Ensemble studiu vytvoří, je automaticky uloženo do vícerozměrné databáze ve formě metadat popisujících třídy. Caché studio je pak určeno k rychlému vývoji především serverových komponent aplikací.



Školení pro pověřené pracovníky je rozděleno na dvě až tři části a trvá zhruba 14 dní. Dále je třeba počítat přibližně se třemi měsíci, než bude schopen vyškolený uživatel ve vývojovém prostředí Caché vytvářet smysluplnou práci.

Poté následuje instalace samotného Ensemble a týdenní školení přímo na práci s Ensemble studiem. Pracovník dostane přiděleného konzultanta dodavatelské společnosti, který ho vede při práci. Pak může být zahájen proces samotné integrace, který je v závěru předveden zástupcům dodavatelské společnosti, aby provedli jeho verifikaci.

Příklad integrace z nemocnice

Nemocnice potřebovala propojit procesy, které se týkají používání přenosných zařízení na měření tepu, do celého provozu nemocnice. Tento projekt byl jedinečný tím, že tři pracovníci nemocnice uměli perfektně pracovat s databázovým strojem Caché. Jako dlouholetí programátoři dobře znali podstatu technologie. Proto bylo pouze potřeba vyškolit je na práci v Ensemble. Školení trvalo týden a již po měsíci byly k dispozici první výsledky vývoje a integrace.

Společnost InterSystems přidělila nemocnici jednoho konzultanta, který strávil s vyškolenými pracovníky jeden týden. Po čtyřech měsících již bylo možné předvést vedení nemocnice hotovou aplikaci. Úplně izolovaný systém, který dosud na oddělení řídil vydávání zařízení na měření tepu, stahování naměřených dat a jejich ukládání, byl změněn tak, že mu byla „vnucena“ veškerá identifikace každého pacienta, tak aby do něj nemusela být znovu zadávána.

Celý proces je spouštěn rozhodnutím lékaře, že je potřeba toto měření provést, a následně posláním pacienta na kardiologické oddělení. Ve chvíli, kdy jsou na tomto oddělení načtena požadovaná data, žádající lékař získává první neautorizované výsledky, aby si je okamžitě mohl prohlédnout a spustit navazující procesy a workflow vedoucí k autorizaci výsledků a vypracování zprávy od lékaře – kardiologa specialisty, který byl za měření odpovědný. Žádající lékař se poté dozvídá, že měření bylo odsouhlaseno a co obsahuje vypracovaná zpráva. Všechny tyto údaje jsou následně uloženy do datového skladu.

Příklad integrace z oblasti distribuce elektrické energie

Distributor elektrické energie se zabýval problémem, jak vyřešit práci s velkým

Jak by měla vypadat univerzální integrační platforma

Pokud bychom měli definovat univerzální integrační platformu, pak by musela splňovat tyto náležitosti:

- schopnost aplikační integrace, která umožňuje integraci a vývoj kompozitních aplikací,
- integrace dat napříč celou organizací,
- monitoring a modelování procesů,
- práce se zprávami a jejich synchronizace,
- flexibilní reakce na události, schopnost okamžité business intelligence,
- oddělení funkcionality systému, a to jak od datové struktury, tak především od procesu uživatelské interakce,
- jasné definování funkcionality systému jako funkce nebo služby, aby ji mohl volat kdokoliv, kdo bude schopen přečíst si její definici,
- podpora SOA, která umožní opakované a sdílené poskytování služeb za použití standardů.

množstvím specializovaných smluv.

U malých odběratelů tento problém nemá, neboť s nimi uzavírá standardní smlouvy, které lze velmi rychle a poměrně přesně statisticky vyhodnocovat. Podle druhu smlouvy lze přesně vyhodnotit náklady i výnosy plynoucí z těchto vztahů.

U velkoobdobatelů jsou smlouvy vytvářeny ad hoc. Vzhledem k měnícím se podmínkám není distributor u stovek specializovaných smluv schopen určit, zda se mu vůbec vyplácí tímto způsobem odběrateli energii dodávat. Náklady na individuální vztahy se zákazníkovi jsou totiž podstatně vyšší než náklady na obsluhu rozsáhlého segmentu malých klientů za stejných podmínek. Distributor tak byl schopen za daná období pouze zjistit, zda je jeho činnost celkově profitabilní a jaký je stav hospodaření při obsluze malých klientů.

Ensemble tedy v tomto případě posloužil k tomu, aby bylo možné automaticky vyhodnotit a ohlídat profitabilitu všech druhů smluv. Výsledkem je vytvoření podkladu, který napomůže rozhodnout, zda ponechat nebo změnit smlouvu s každým konkrétním velkoobdobatelem.

Hlavní vlastnosti a přínosy Ensemble

K důležitým vlastnostem Ensemble patří unifikované vývojové prostředí pro vývoj na bázi XML a kódu. Toto prostředí umožňuje uživatelům (vývojářům/analytikům) vytvářet vlastní adaptéry, jednoduše a rychle modelovat a automatizovat procesy, využívat standardu BPEL pro integraci softwarových nástrojů od jiných výrobců, budovat kompozitní aplikace za využití stávajících dat a funkcionality.

Ensemble se dále vyznačuje špičkovými možnostmi pro samotný vývoj a integraci.

Ty jsou založeny na dokonalém oddělení programové logiky a dat, využití nejnovějších vývojových nástrojů a technologií pro přístup k dřívějším datům a funkcím jako k opakovatelně použitelným komponentám Microsoft.NET či Java2EE, webovým službám či XML, stejné podpoře pro Microsoft.NET či Java2EE a snadné rozšiřitelnosti pro budoucí objektové modely a technologické rámce.

Pro Ensemble je typická rovněž vysoká výkonnost a spolehlivost. Uvedené vlastnosti vycházejí z vlastností jádra celého systému – databázového stroje Caché, tedy výkonné distribuované objektové databáze kompatibilní s SQL. Vysoká spolehlivost se opírá o persistentní úložiště metadat, zpráv a stavových informací o procesech. Sdílené úložiště metadat zajišťuje rovněž obnovitelnost a vysoký výkon pro dlouhodobě nastavené procesy, rychlejší integraci, vývoj, snadnější administraci a větší rozšiřitelnost. Nelze opomenout, že Caché poskytuje přístup v reálném čase jak k „živým“, tak k již zpracovaným zprávám.

Těsné napojení na modelovací a vývojové nástroje pak podporuje širokou přizpůsobitelnost, rozšiřitelnost a jednoduchou správu systému. Ensemble umožňuje jednoduchou administraci, lokální či vzdálenou správu v podstatě z libovolného zařízení prostřednictvím webového rozhraní. Podporuje optimalizaci úrovně služeb při minimálním zatížení pracovníků a umožňuje rychle diagnostikovat a odstraňovat problémy při vývoji i při rutinním provozu pomocí nástroje Ensemble Visual Trace. ■

Autor je docentem Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a předsedou Centra pro výzkum informačních systémů.