

# Integrácia podnikových aplikácií v praxi

Siemens Business Services

ING. MAREK MOŤOVSKÝ, SIEMENS PSE SLOVENSKO

www.sbs.sk

marek.motovsky@siemens.com

Integrácia podnikových aplikácií (EAI) predstavuje investíciu, od ktorej sa očakáva návratnosť v reálnej podobe a v prijateľnom čase. Pri rozhodovaní o EAI projekte teda nejde v prvom rade o modernizáciu IT infraštruktúry, ale o pragmatické sledovanie určitej stratégie, ktorá ma viesť k vyššej prosperite podnikateľského subjektu, merateľnej prostredníctvom vopred definovaných kritérií.

**INFORMAČNÉ SYSTÉMY BEZ INTEGRAČNEJ KONCEPCIE.** Predstavme si IT architektúru veľkej spoločnosti, v ktorej je množstvo aplikácií bežiacich na rozličných platformách, kde každá aplikácia komunikuje s inými prostredníctvom niekoľ-



Ing. Marek Motovský

kých rôznorodých rozhraní, väčšinou v dávkovom režime (aktualizácia raz denne). V informačnom systéme (IS) je použitá kombinácia navzájom nekompatibilných alebo doménovo prekrývajúcich sa technológií. Viacero subsystémov uchováva tie isté dáta, čo vedie k nekonzistencii dát. Niektoré zdroje sú využité neefektívne, zatiaľ čo iné predstavujú úzke miesta. Pripomína vám to niečo? Niet divu. Popísal som obvyklú IT architektúru systému bez integračnej koncepcie, ktorá priam volá po nasadení EAI riešenia. Žiadna spoločnosť nemá záujem na tom, aby jej IT architektúra pripomínala tento obrázok. Ako teda k tomu dochádza? Príčinou je nebadaný ale neustály posun paradigiem a s tým spojená nestálosť top technológií, ako tiež rýchla evolúcia IT oblasti. Hlavné problémy systému bez integračnej koncepcie vychádzajú z neprehľadnej, špagetovej architektúry, ktorá je principiálne zraniteľná a náročná na údržbu. Aj jednoduchá modifikácia IS s takouto architektúrou vyžaduje zásahy do mnohých komponentov a ich rozhraní.

**RIZIKO ZLYHANIA.** Riziko zlyhania ľudského faktora je vysoké. Kritické je to najmä v čase špičiek (ako napríklad pri uzávierke obchodného roka), kedy aj najčastejšie dochádza k výpadkom komponentov informačného systému. Keďže chýba jednotná koncepcia dátových tokov, niektoré dáta môžu byť redundantné a teda

aj navzájom nekonzistentné. Napríklad: aktualizácia dát prebehne len na subsystéme A, ale na subsystéme B, ktorý tiež potrebuje tieto dáta, aktualizácia nebola úspešná. Ak v takomto systéme dojde k chybe, analyzovať jej príčinu nebýva triviálne a v samotnej náprave zohráva ľudský faktor rozhodujúcu rolu. Workflow býva realizovaný v distribuovanej podobe - odovzdávaním dát od aplikácie k aplikácii,

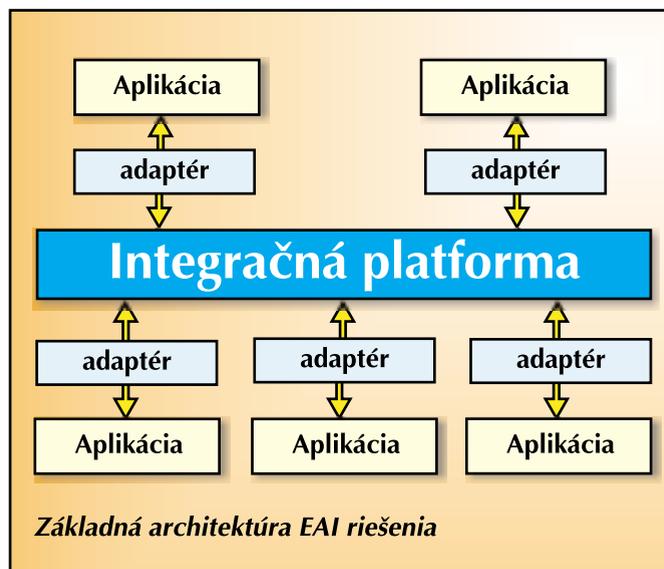
aj navzájom nekonzistentné. Napríklad: aktualizácia dát prebehne len na subsystéme A, ale na subsystéme B, ktorý tiež potrebuje tieto dáta, aktualizácia nebola úspešná. Ak v takomto systéme dojde k chybe, analyzovať jej príčinu nebýva triviálne a v samotnej náprave zohráva ľudský faktor rozhodujúcu rolu. Workflow býva realizovaný v distribuovanej podobe - odovzdávaním dát od aplikácie k aplikácii,

efektívne využité zdroje), nízka celková kvalita dát (redundancie, nedostupnosť dát v reálnom čase, nespoľahlivosť dát), problematická rozširiteľnosť systému (neexistencia jednotného komunikačného rozhrania, s rozširovaním IS jeho zložitnosť rastie s  $(n-1)^2$  a nepripravenosť na nové trendy (napríklad BPM, SCM).

**ČO PRINÁŠA EAI.** Podobne ako nevýhody IS bez integračnej koncepcie, aj výhody EAI riešenia vychádzajú z IT architektúry. Základom EAI je jednotné komunikač-

ne s počtom aplikácií, pričom počet rozhraní medzi aplikáciami je rovný počtu aplikácií. Aj pri rozširovaní IS zostáva prehľadný a ľahko spravovateľný. Vďaka EAI môžu aplikácie komunikovať v reálnom čase, pričom všetky dáta, bez ohľadu na pôvod, sú prístupné štandardizovaným spôsobom, v štandardizovanom formáte. Namiesto replikácie dát je vhodnejšie použiť zdieľanie dát, prípadne dáta enrichment - prenášané dáta sa obohatia počas spracovania v prostredí EAI, čo zabezpečí konzistenciu dát medzi aplikáciami.

**PODPORA INTEGRAČNÝCH SLUŽIEB.** EAI nástroje dnes ponúkajú omnoho viac než len middleware - podporujú integračné služby ako mapovanie a transformáciu dát, sémantickú a syntaktickú kontrolu dát, smerovanie dát, notifikáciu o chybách a monitorovanie komponentov a dátových tokov. Správu dátových tokov zastrešuje business proces management, zabezpečujúci efektívnu a riadenú komunikáciu dát. BPM nezriedka býva modifikovateľný za prevádzky. Silná infraštruktúra EAI umožňuje viacnásobnú prevádzku kritických komponentov či už v móde load balancing, alebo fault tollerant group, vďaka čomu je systém škálovateľný. Middleware poskytuje komunikačný protokol, ktorý garantuje komunikáciu dát, takže výpadok alebo reštart komponentu nemá vplyv na spoľahlivosť prenosu dát, nanajvýš spôsobí oneskorenie po dobu výpadku. EAI podporuje realizáciu účinných mechanizmov na spracovanie chýb, od notifikácie administrátora (email, sms, alert na konzole) s presnou identifikáciou chyby až po automatické odstránenie príčin chybového stavu a nápravu poškodených dát, prípadne spustenie sekvencie pred-



bez centrálného business proces managementu (BPM). To vedie k potrebe častých intervencií do workflow, najmä pri ošetrovaní výnimočných stavov. Mnohokratosť technológií a aplikácií zneumožňuje automatické monitorovanie a dokumentovanie transakcií, ako aj vybudovanie účinného mechanizmu na ošetrovanie chýb.

**VYSOKÉ NÁKLADY.** Hospodárskymi dôsledkami IT architektúry bez integračnej koncepcie sú vysoké prevádzkové náklady (údržba, prevádzka, administrácia, ne-

né médium (middleware), zdieľané všetkými aplikáciami. Jednotlivé aplikácie sú naň pripojené prostredníctvom adaptérov (resp. konektorov), ktoré „ovládajú“ jazyk aplikácie, aj jazyk komunikačného média. Výhoda takejto architektúry je zrejماً na prvý pohľad: Každá aplikácia je pripojená k zvyšku IS jediným rozhraním, realizovaným príslušným adaptérom. Ak treba systém rozšíriť o ďalšiu aplikáciu, stačí ju pripojiť na komunikačné médium prostredníctvom vhodného adaptéra. Zložitost IS teda rastie iba lineár-

definovaných akcií. Jednotná architektúra umožňuje monitorovanie a dokumentovanie všetkých transakcií, a teda aj ich audit s identifikáciou dát v každej zúčastnenej aplikácii prostredníctvom uchovávaných kľúčov. EAI nástroje podporujú širokú škálu štandardov - práve v oblasti integrácie je dôležitým faktorom pripravenosť na súčasné a budúce trendy, ktoré, samozrejme, sledujú producenti EAI nástrojov.

**NIŽŠIE NÁKLADY.** Prínosom úspešnej realizácie EAI sú predovšetkým nižšie celkové náklady (na vývoj systému, prevádzku a údržbu), ďalej kvalita a dostupnosť dát (dáta sú vždy aktuálne a konzistentné) a pripravenosť na nové trendy - štandardy a flexibilná architektúra poskytuje jednoduchú rozšíriteľnosť a väčšiu voľnosť pri rozhodovaní o nasadení nových technológií a systémov. BPM v prehľadnej forme poskytuje informácie potrebné na zvýšenie efektivity business procesov aj ich prípadné premodelovanie. EAI je predpokladom pre zavedenie B2B integrácie, keď automatizácia a real time business procesov siaha až k obchodným partnerom. Rýchla reakcia na potreby zákazníkov je spravidla priamou konkurenčnou výhodou spoločnosti.

#### FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE NÁVRATNOSŤ INVESTÍCIE DO EAI.

Návratnosť investície do EAI je určená v hrubých črtách celkovými nákladmi, časovým intervalom od začiatku projektu po uvedenie do produktívnej prevádzky a obchodnými prínosmi. Pri kalkulácii celkových nákladov treba počítať s nákupom hardvéru a softvéru, nákladmi na analýzu požiadaviek a návrh EAI riešenia, jeho realizáciu a nasadenie. Tieto nákladové položky sú jednorázové. Fixné náklady sú spojené s údržbou, administráciou a prevádzkovaním. Skúsenosti ukazujú, že EAI sa osvedčuje práve vďaka redukcii fixných nákladov, ktoré sú z dlhodobého hľadiska rozhodujúcim faktorom. Časové rozloženie jednotlivých fáz EAI projektu so súvisiacimi nákladmi je ďalším faktorom s podstatným vplyvom na návratnosť investície. V tomto smere je jednoznačným záujmom zákazníka dosiahnuť čo najkratší čas od začiatku realizácie EAI riešenia po jeho nasadenie do pro-

duktívnej prevádzky. Time-to-market, v závislosti od náročnosti projektu, sa pohybuje v rozpätí pol roka až niekoľko rokov.

**OBCHODNÉ PRÍNOSY.** Obchodné prínosy z veľkej časti tvorí redukcia celkových fixných nákladov, no nielen to: EAI je základným predpokladom automatizácie business procesov, ktoré by bez EAI neboli automatizovateľné, ako napríklad supply chain management (SCM). Logickým rozšírením EAI v tomto smere je business to business (B2B) integrácia, čím sa naplňuje pojem „in-

tegrovaný business“, presahujúci geografické a organizačné hranice podnikateľského subjektu. Pri rozhodovaní o EAI projekte je dôležité vychádzať z faktu, že EAI negeneruje priamo obchodovateľné hodnoty. Z tohto dôvodu je návratnosť investície závislá najmä od efektivity business procesov, ktoré sú podporované EAI, ako aj od efektivity tejto podpory. Optimálne realizované EAI projekty prinášajú návratnosť investície v priebehu 2 až 3 rokov, takže EAI

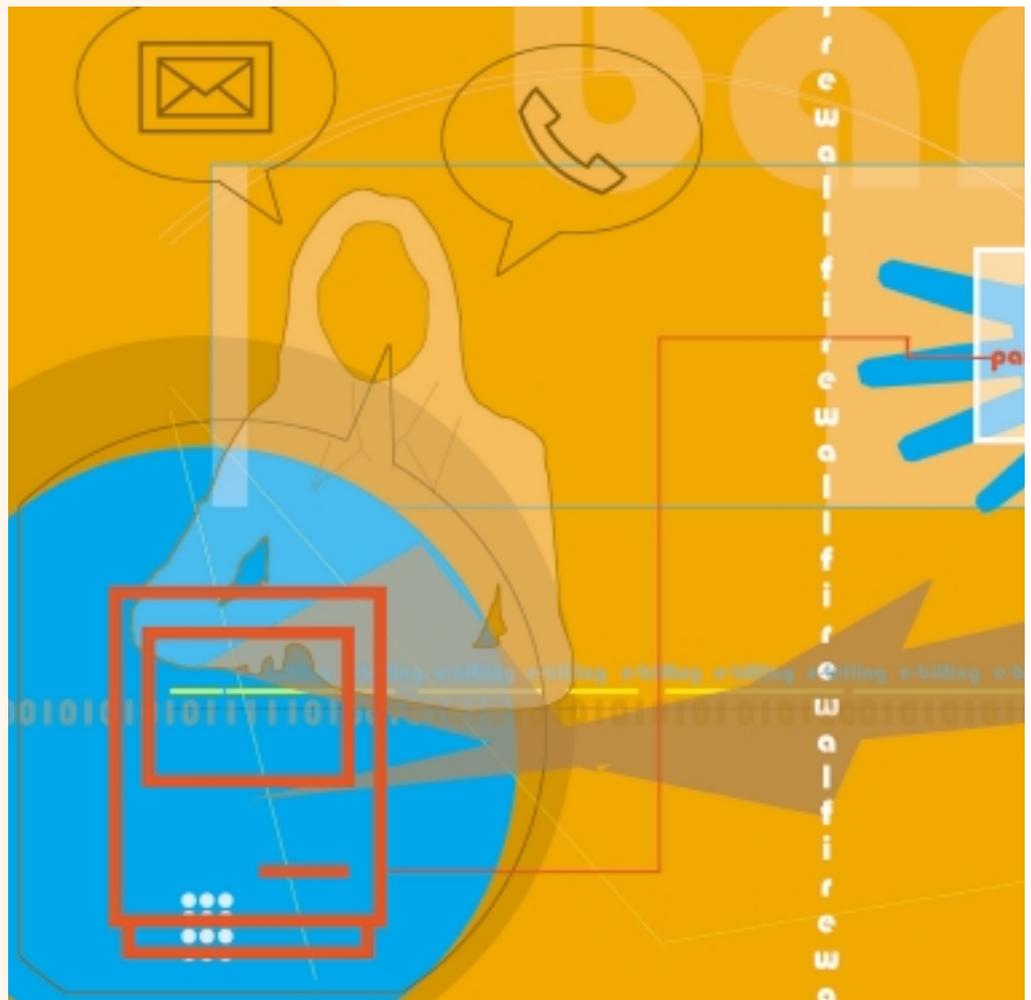
#### ŠPECIFIKÁ EAI PROJEKTOV.

Spúšťacím impulzom EAI projektu je spravidla prehodnotenie IT stratégie, pričom realizácia EAI býva súčasťou hlbších zmien v štruktúre IT. Previazanosť s inými IT projektmi (napríklad s nasadzovaním novej verzie ERP aplikácie) určuje záväzný časový rámec EAI projektu, ako aj vzájomnú interakciu tímov realizujúcich tieto projekty. Úspech EAI projektu je v konečnej fáze priamo závislý od stupňa dokončenosti in-

vost integrovaného informačného systému a tým aj prosperitu klientskej spoločnosti, dôsledný výber kompetentného systémového integrátora je kľúčovým faktorom úspešného nasadenia EAI.

#### KOMPLEXNÁ ÚLOHA.

Realizácia EAI je pre klientsku spoločnosť komplexnou úlohou, siahajúcou od analýzy návratnosti investície cez výber vhodného EAI nástroja, definovanie požiadaviek, až po prevádzku integrovaného IS. Tieto úlohy by nebolo možné zvládnuť bez konzultantskej a realizačnej podpory zo strany kompetentného



tegrovaných subsystémov. V čase začiatku typického EAI projektu sú len málokedy k dispozícii definitívne špecifikácie požiadaviek. Počítačové fázy projektu majú na jeho úspech zásadný vplyv, takže úzka spolupráca systémového integrátora a zákazníka pri vyjasňovaní požiadaviek a definovaní EAI riešenia je veľmi dôležitá. Vhodnou vývojom metódou za menovaných okolností je prototyping. Keďže EAI riešenie bude ovplyvňovať efektívnosť a spoľahlivosť

systémového integrátora. Spoločnosť Siemens - najmä jej 100 % dcérska spoločnosť Siemens Business Services má v oblasti EAI ako systémový integrátor mnohoročné skúsenosti. O jej úspešnosti svedčia desiatky realizovaných EAI projektov a spokojných zákazníkov, ako napríklad Scottish Power (Škótsko), Post AG (Rakúsko), Siemens OI (Holandsko), Siemens OI (Rakúsko), Hutchison 3G (Rakúsko), Infineon, Telenet (Belgicko).