

Posudek vedoucího diplomové práce

Pavel Kadlec

Distribuované zpracování business procesů v prostředí podnikové sběrnice služeb

Cílem práce bylo bylo zhodnotit možnosti využití podnikové sběrnice služeb jako prostředku zrychlení hromadných ekonomických výpočtů, především byznys procesů. Možná řešení byla prověřována na problému reálného světa. Vysoce výkonné počítače provádějí miliony transakcí v jediné dávce a to vede k problémům s efektivností, kdy zpracování jedné dávky vyžaduje desítky hodin. To je provozně neúnosné a vede to k neúměrným požadavkům na HW, pokud se požaduje řešení s jedním počítačem. Takové řešení není navíc dostatečně škálovatelné.

Problém ztěžuje i to, že prováděné transakce jsou distribuované a zahrnují více elementárních transakcí v smyslu známém z databází. Je známo, že tento se problém v souvislosti s možnostmi automatického generování byznys procesů stává stále obtížnější a nálehavější. Jsou známy případy, kdy dávka obsahuje stamiliony transakcí. V daném případě se jednalo o miliony transakcí. Problémy s efektivností se ale projeví i zde.

Autor došel k závěru, že pomoci by mohlo řešení založené na zvýšení paralelity výpočtů způsobem, který vzdáleně připomíná výpočty na gridech (nebo cloud computing). Navrhl a realizoval řešení založené na p2p síti počítačů, kde každý uzel provádí stejné výpočty pro různé části dávky. Jako middleware byla použita podniková sběrnice služeb (ESB).

Vzhledem k tomu, že se jednalo o řešení vývojového problému, bylo poměrně riskantní investovat značné finanční prostředky do komerční ESB která se nakonec nemusí ukázat jako potřebná. Proto bylo použito otevřené řešení JBoss. Vzhledem k okolnostem to bylo rozhodnutí správné. Bylo ovšem nutné počítat s menší spolehlivostí. Autor nejen zjistil slabá místa v JBoss, ale přispěl i k jejich odstranění. V současné době již kvalita JBoss pro daný účel vyhovuje.

Autor provedl analýzu stávajícího neefektivního řešení. Zjistil nedostatky ve správě paměti a indexování. Navrhl a realizoval optimalizaci sdružování SQL dotazů a zlepšil práci s vyrovnávacími paměťmi. Vše to jsou jednorázová opatření. Skutečně škálovatelné řešení je řešení s pomocí JBoss. Pokusy ukazují, že pokud není počet počítačů n velký, dochází k n -násobnému zrychlení.

Některé okrajové problémy je potřeba dořešit. Dílo je plně použitelné v praxi.

Všechna navržená řešení byla v prostředí reálného provozu implementována a otestována. Rychlost zpracování se při použití dvojice počítačů a výše uvedených optimalizací zvýšila téměř 40krát.

Diplomant podal neobyčejný výkon. Dokázal modifikovat komplikovaný systém, který je v reálném provozu. Dokázal v něm odhalit a odstranit několik nedostatků a nedomyšleností. Dobře spolupracoval s lidmi s praxe. Při tom musel analyzovat a mnohdy i ověřit provozně řadu SW prostředků. Seznam literatury obsahuje 86 položek. Práce má dobrou grafickou úroveň.

Diplomant bezpochyby splnil cíle práce a podal nadstandardní výkon. Práce tedy **splňuje podmínky kladené na diplomové práce a doporučuji ji k obhajobě.**

V Praze 20.1.2009.

Prof. RNDr. Jaroslav Král, DrSc.