

Posudek diplomové práce

*předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze*

Název práce:

Infrastructure for Deployment of Heterogeneous Component-based Applications

Autor práce:

Pavel Šafrata

Posudek vedoucího:

Diplomová práce pana Šafraty se zabývá problematikou nasazení (deployment) distribuovaných komponentových aplikací do výpočetního prostředí určeného pro jejich běh. Proces nasazení aplikace pokrývá poměrně širokou škálu operací rozdělených do několika fází, které transformují aplikaci jakožto soubor artefaktů a metadat uvolněných výrobcem na instanci aplikace běžící v distribuovaném prostředí na více výpočetních uzlech. V tomto kontextu se práce autora soustřeďuje na konečnou fázi celého procesu, kdy je nutné zabezpečit podmínky pro spuštění aplikace na všech zúčastněných uzlech a následně spustit a vzájemně propojit jednotlivé části aplikace na těchto uzlech.

Cílem práce bylo navrhnout a implementovat infrastrukturu pro nasazování heterogenních komponentových aplikací v distribuovaném prostředí, která bude v co největší možné míře vyhovovat specifikaci „Deployment and Configuration of Component-based Applications“ vydané konzorciem OMG za účelem sjednocení doposud rozdílných přístupů k této problematice. Velmi specifickým a netriviálním je požadavek, aby tato infrastruktura podporovala heterogenní aplikace, které se mohou skládat z komponent založených na různých komponentových modelech vyžadujících specifické běhové prostředí. Cílovými platformami prototypové implementace byly komponentové modely SOFA a Fractal, přičemž SOFA je komponentový model vyvíjený v rámci Výzkumné skupiny distribuovaných systému na KSI.

Práce má v podstatě dvě části. První část zahajuje úvod vymezující kontext práce, po kterém následuje přehled základních konceptů definovaných ve specifikaci OMG, a které jsou nezbytné pro pochopení práce jako celku. Následně autor analyzuje specifické požadavky heterogenních aplikací a uvádí stručnou charakteristiku vybraných komponentových modelů a konceptů, které jsou pro tyto modely společné, a se kterými je nutné počítat při návrhu infrastruktury. Závěr první části pak patří přesnému vymezení cílů práce s ohledem na požadavky zadání. Druhá část se pak věnuje návrhu běhového prostředí infrastruktury na větší úrovni detailu než jakou poskytuje model definovaný ve specifikaci, hlubší analýze podpory heterogenních aplikací a rozboru specifických požadavků cílových komponentových modelů. Práci uzavírá popis prototypové implementace a testovacích aplikací, zhodnocení specifikace OMG s ohledem na použitelnost pro zadaný problém a zhodnocení práce samotné s ohledem na podobné práce v oboru.

Výsledkem práce je tak poměrně rozsáhlá a velmi kvalitně provedená implementace běhového prostředí infrastruktury pro nasazení heterogenních aplikací, která až na několik menších rozšíření odpovídá specifikaci OMG. Architektura systému důsledně odděluje části, které jsou obecně použitelné pro správu a spuštění aplikací od částí, které realizují funkce specifické pro konkrétní komponentový model. Vzhledem k tomu, že v době dokončení práce nebyla ještě hotova implementace běhového prostředí komponentového modelu SOFA, není tento model ve výsledné implementaci podporován a nebylo tak možné plně otestovat funkčnost celého konceptu. Rozhodně však toto nevnímám jako nesplnění zadání, neboť celkový rozsah práce odvedené na celé infrastruktuře daleko přesahuje rozsah práce nutný k přidání podpory pro běhové prostředí SOFA. Vzhledem k tomu, že proces implementace běhového prostředí SOFA nemohl autor ovlivnit, navrhnul alespoň základní kroky, které bude nutné učinit pro podporu komponentového modelu SOFA až bude jeho implementace hotova.

Oceňuji autorovo úsilí při zpracování textu v angličtině, a přestože je text práce poněkud hutný, myslím si, že je to způsobeno mimo jiné celkovou rozsáhlostí a těžkou uchopitelností tématu jako takového. K práci nemám závažnější výhrady a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze, 30.1.2007

Lubomír Bulej