

Diplomová práce – posudek oponenta

Tomáš Klačko: Peer To Peer Component Framework

Cílem práce je návrh a prototypová implementace komponentového peer-to-peer frameworku s cílem usnadnit spouštění distribuovaných aplikací. Vzhledem k těmto cílům má práce dva logické celky. Prvním je návrh a implementace frameworku, kdy je třeba vyřešit problémy spojené s distribucí komponent ve formě vhodně pojmenovaných balíčků, které pak bude možné v síti vyhledávat. Dále je třeba vyřešit hledání uzlů vhodných ke spuštění různých komponent, samotné spuštění komponent a s ním spojené bezpečnostní problémy. Druhou částí práce je pak otestování frameworku na vhodně zvoleném netriviálním příkladu.

Co se týče první části, návrhu a implementace frameworku, práce většinu cílů **bez hlubší analýzy pomíjí**. Navržený framework **nezná pojem komponenta ani balíček** a tedy ani neřeší jejich pojmenování či hledání v peer-to-peer síti. Zmíněný důvod, že komponentové a balíčkové systémy již existují, by byl relevantní, pokud by autor tyto systémy do frameworku zaintegroval, nebo alespoň případnou integraci diskutoval. Framework také **vůbec neřeší** instanciaci komponent, autor pouze doporučuje použít vhodně nakonfigurované SSH ke vzdálenému spouštění příkazů. Uživatel frameworku je pak nucen psát množství skriptů na míru dané situaci v síti a proklíčovat všechny SSH uzly svépomocí. Jinými slovy je ve stejné situaci jako bez použití frameworku. Stejná situace je také v oblasti bezpečnosti, která je redukována na dvě možnosti. V první je problém opět „vyřešen“ doporučením používat proklíčované SSH. Druhá (neimplementovaná) varianta pak diskutuje možnost použití vzájemného hodnocení důvěryhodnosti uživatelů eBay. Obě varianty mohou bezpečně fungovat pouze na množině důvěryhodných uzlů (v jiném případě hrozí např. odcizení eBay identity uživatele). V neposlední řadě si dle mého názoru navrhovaný framework nezaslouží označení peer-to-peer. V zásadě jediná funkcionální **(celá implementace frameworku má asi 700 řádek nekomentovaného kódu)** je uchovávání seznamu dostupných uzlů, které je však řešeno centrálně. V textu je sice zmínka o možnosti použití peer-to-peer překryvné sítě Chord, není však již jasné jak by tato měla být použita a v implementaci ani použita není.

Druhá část práce, příklad použití frameworku, obsahuje dvě případové studie. Zvolené příklady jsou skutečně netriviální a autor zde odvedl dobrou implementační (a skriptovací) práci. Přesto zde mám dvě výhrady. Ačkoliv z jiných zdrojů znám důvody k použití proprietárního software Skype, které je zřejmě hlavním zdrojem problémů a složitosti, v práci tyto důvody uvedeny nejsou. Volba Skype se pak zdá nevhodná a neopodstatnělá zvláště vzhledem k existenci otevřených knihoven (např. Asterisk, H323Plus). Má druhá výtku pak směřuje k chybějící diskusi nad příklady. Autor popisuje technické detaily skriptů, které musel vytvořit, aby bylo možné framework vůbec použít. Nicméně již chybí závěr, zda použití frameworku alespoň v nečem usnadnilo práci na příkladech, právě vzhledem k množství skriptů, které uživatel musí sám na míru napsat (obsahují například napevno specifikované cesty, apod.).

Za nejdůležitější nedostatky práce považuji:

- 1) Nesplnění zadání v první části práce (diskutováno výše).

- 2) Triviální prototypová implementace. Nekomentovaný kód, nehlášení chyb při špatných parametrech, neošetření vyjímek, chybějící nápověda pro parametry z příkazové řádky.
- 3) Teoretické nedostatky analýzy složitosti. Autor zaměřuje časovou složitost s počtem odeslaných zpráv (např. na str. 28 pro Chord). Osobně bych doporučoval v daném kontextu používat buď konzistentně pouze druhou variantu, nebo explicitně označit obě.
- 4) Struktura práce je v principu v pořádku. Bohužel i velice abstraktní myšlenky jsou zneřehledněny množstvím technických detailů a bash kódu.
- 5) Postrádám alespoň rámcový přehled podobných prací jiných autorů.
- 6) V práci není vůbec diskutována volba platformy CORBA (jediná letmá zmínka je až v sekci Conclusions).

Celkově musím ocenit práci provedenou na ukázkových příkladech. Nicméně, vzhledem k výše zmíněným nedostatkům, jsem přesvědčen, že práce nemá kvalitu odpovídající diplomové práci na MFF. Pro případ, že bych nebyl přítomen obhajobě, explicitně uvádím, že navrhuji práci hodnotit jako nedostatečnou.

Praha, 26. 1. 2009

RNDr. Ondřej Šerý, KSI MFF UK

