Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Martin Wirth
Název práce Balancing Keyword-Based Data and Queries in Distributed Storage Systems
Rok odevzdání 2020
Studijní program Informatika **Studijní obor** Softwarové a datové inženýrství

Autor posudku Doc. RNDr. Pavel Parízek, Ph.D. **Role** Vedoucí
Pracoviště Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů

Text posudku:

Jedna ze hlavních výzev při návrhu distribuovaných systémů je potřeba zajistit rovnoměrnou zátěž všech uzlů daného systému. Prakticky ale často dochází ke nerovnoměrnému využití zdrojů, třeba pokud se na určitou podmnožinu dat přistupuje mnohem častěji.
V tomto kontextu měla tato práce tři hlavní cíle: (1) navrhnout mechanismus pro vyvažování zátěže, který zajistí rovnoměrnou distribuci dat na jednotlivé uzly systému a také rovnoměrné přidělování dotazů ke zpracování, (2) implementovat tento mechanismus v kontextu skutečného distribuovaného reklamního systému, a (3) provést experimentální srovnání různých algoritmů pro vyvažování.
Autor splnil všechny tři uvedené cíle velmi poctivým a důkladným způsobem. Především rozsah experimentální studie je vysoce nadprůměrný. V rámci diplomové práce autor také implementoval některé poměrně komplikované algoritmy pro vyvažování, jako třeba "Weighted-Move" ze Google Slicer, a přitom je netriviálně adaptoval.
Hlavní těžiště práce spočívalo ve nalezení nejvhodnějšího přístupu ke vyvažování s ohledem na různé parametry výkonu (latence, spotřeba paměti), rozšiřitelnost a snadnou údržbu zdrojového kódu.

Textová část práce má také značný rozsah a kvalita jejího zpracování je vysoká. Obsahuje přehled vybraných moderních přístupů ke architektuře distribuovaných systémů a vyvažovacích algoritmů (které autor nastudoval během rešerše provedené na začátku řešení práce), dále popis implementované komponenty pro vyvažování, a nakonec prezentaci experimentů včetně diskuze jejich výsledků.

Práce má vynikající úroveň a rozhodně ji tak doporučuji ke obhajobě.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Pokud práci navrhujete na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).

Datum 31.8.2020 **Podpis**