



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0809-11

Cloudové Počítanie Pre Analýzu Veľkých Dát

Zodpovedný riešiteľ **Ing.Viet Tran, PhD**

Príjemca

Ústav informatiky, Slovenská akadémia vied.

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav informatiky, Slovenská akadémia vied.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. KVASSAY, Marcel - HLUCHÝ, Ladislav - DLUGOLINSKÝ, Štefan - SCHNEIDER, Bernhard - BRACKER, H. - TAVČAR, A. - GAMS, M. - CONTAT, Marc - DUTKA, Łukasz - KRÓL, D. - WRZESZCZ, M. - KITOWSKI, Jacek. A novel way of using simulations to support urban security operations. In Computing and Informatics, 2015, vol. 34, no. 6, pp. 1201-1233 (0.504 - IF2014). (2015 - Current Contents). ISSN 1335-9150. Typ: ADDA.
2. NGUYEN, Giang Thu - ŠIPKOVÁ, Viera - KRAMMER, Peter - HLUCHÝ, Ladislav - DOBRUCKÝ, Miroslav - TRAN, Dinh Viet - HABALA, Ondrej. Integrated system for hydraulic simulations. In Computing and Informatics, 2015, vol. 34, no. 5, ISSN 1335-9150. Typ: ADDA
3. BALOGH, Zoltán - GATIAL, Emil - HLUCHÝ, Ladislav - TOEGL, Roland - PIRKER, Martin - HEIN, Daniel M. Agent-based cloud resource management for secure cloud infrastructures. In

Computing and Informatics, 2014, vol. 33, no. 6, p. (0.319 - IF2013). ISSN 1335-9150.Typ: ADDA

4. LACLAVÍK, Michal - DLUGOLINSKÝ, Štefan - CIGLAN, Marek. Discovering relations by entity search in lightweight semantic text graphs. In Computing and Informatics, 2014, vol. 33, no. 4, p. 877-906. (0.319 - IF2013). ISSN 1335-9150.Typ: ADDA

5. NGUYEN, Binh Minh - TRAN, Dinh Viet - HLUCHÝ, Ladislav. A generic development and deployment framework for cloud computing and distributed applications. In Computing and informatics, 2013, vol. 32, no. 3, p. 461-485. (0.254 - IF2012). (2013 - Current Contents, WOS). ISSN 1335-9150.Typ: ADDA

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky projektu boli uplatnené vo vyvolaných projektoch a v IT priemysle

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Primárnym výsledkom aktivít projektu je nový pohľad do problematiky riadenia cloudových zdrojov a analýzy veľkých dát, ktoré obsahujú údaje v podobe grafu alebo siete. Vo výskumnej práci v PB2 sme sa zamerali na konceptualizáciu metód monitorovania, riadenia a koordinovaného zberu dát. Bol navrhnutý a implementovaný model monitorovacieho agenta pre zber informácií o stave virtuálnych kontajnerov a celkového zaťaženia "Cloud-ovej" platformy. Výskumné aktivity v PB3 boli venované návrhu modelu pre multicloudové počítanie a metodológie pre multi-kriteriálnu optimalizáciu výkonu aplikácií v takomto prostredí. Na základe týchto návrhov sme implementovali prototyp základných tried pre abstrakciu cloudových zdrojov, ktoré pokrývajú všetky funkcie potrebné pre manipuláciu s cloudovými zdrojmi, aby sa vývojári/užívatelia mohli plne spoľahnúť na vrstvu abstrakcie bez priamej interakcie so špecifickým cloudovým middlewarom. Navyše sme navrhli multi-kriteriálnu optimalizáciu výkonu aplikácií v multicloudovom prostredí a podporných nástrojov. V PB4 boli navrhnuté úspešné riešenie distribuovanej grafovej databázy ktoré predstavovalo zázemie pre rýchle a výkonné vyhľadávanie a prácu s grafovými dátami s použitím výpočtového modelu Pregel a implementácie Sedge. V PB5 sme sa venovali výskumu v oblasti spracovania rozsiahlych textových dát a sémantického vyhľadávania v textoch ako aj v grafoch. S vyvinutými riešeniami sme sa zapojili do dvoch celosvetových súťaží a mohli sa tak porovnať s konkurenciou. V prvej súťaži, #MSM2013 IE Challenge sme vo vyhľadávaní entít v mikropostoch sociálnej siete skončili na druhom mieste. V druhej súťaži, Microsoft ERD Challenge 2014, sme v rozpoznávaní entít z dopytov vyhľadávača a ich následnom mapovaní na znalostnú bázu skončili na štvrtom mieste

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The main results of activities in the project are the new approaches for management of cloud resources and big data analysis of data in the form of graphs or networks. In workpackage 2 (WP2) the research has been focused on conceptualization of methods for monitoring, management and coordination of data gathering. A new model of monitoring agent for data gathering has been proposed and implemented for collecting information about virtual containers and overall cloud platforms. In the WP3, the main research activities were oriented to propose a new model for multicloud computing and methodologies for multicriterial performance optimization of cloud applications. A prototype of a basic classes for abstraction of cloud resources has been implemented with all functionalities required for manipulation of cloud resources so the users/developers do not have to deal with specific middleware. In WP4, a new solution for high performance searching and manipulation with graph data has been created based on Pregel model and Sedge implementation. In WP5 the research was focused on big data processing and semantic search of text and graph data. Our solution has been applied in two world competition and in the first competition, #MSM2013IE Challenge,

we won second price in entity search. In the second competition Microsoft ERD Challenge 2014 we got the fourth position in entity recognition.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Viet Tran, PhD.

V Bratislave 22.01.2016

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Ivana Budinská, PhD.

V Bratislave 22.01.2016

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu