Názov výsledku: Adaptabilita výpočtov a optimalizácia výkonu výpočtovo-náročných aplikácií vo vysoko-výkonných a distribuovaných prostrediach
Anglicky názov výsledku: Computation resilience and performance optimization for large-scale applications in high-performance and distributed environments
Autori: Ladislav Hluchý, Giang Nguyen, Martin Bobák, Viera Šipková, Viet Tran, Ján Astaloš, Miroslav Dobrucký
Typ a číslo projektu: VEGA 2/0167/16
Anotácia výsledku
Cieľom výskumu bolo prispieť k adaptabilite výpočtov a optimalizácii výkonu výpočtovo-náročných aplikácií a simulácií vo vysoko-výkonných a distribuovaných prostrediach akými sú HPC klastre, grid a multicloudové prostredie. Adaptabilita výpočtov [1, 4, 5] je zložitá oblasť, ktorá sa zaoberá mnohými typmi hardvérových a softvérových topológií a konfigurácií, rozmanitosťou vstupných dát na rôznych úrovniach a rozličnými typmi koncových používateľov, ktorí majú odlišné požiadavky a očakávania. Predikcie systémového a výpočtového správania výpočtovo-náročných aplikácií a simulácií, so vstupmi resp. výstupmi rozsiahlejšieho objemu, sa vykonáva na základe znalostí o infraštruktúre, vlastností simulovaného procesu a zadaných parametrov danej aplikácie. Náš konceptuálny rámec umožňuje nezávislú spoluprácu medzi koncovými používateľmi a poskytovateľmi vysoko-výkonných výpočtových zdrojov.
Navrhli sme novú architektúru pre viackriteriálnu optimalizáciu. Tento prístup bol experimentálne overený na multicloudovom portáli ponúkajúcom platformy (vo forme cloudovej služby) podľa požiadaviek zadaných používateľom [2]. V práci [3] sa autori zaoberajú dynamickým modelovaním frontov paralelných úloh vykonávajúcich sa na cloudových serveroch so stratégiami na ich riadenie. Navrhnuté prístupy umožňujú skrátenie čakacej doby na obsluhu frontov a ich elastické riadenie.
Hlavné scientometrické výstupy:

1. HLUCHÝ, Ladislav - NGUYEN, Giang - ASTALOŠ, Ján - TRAN, Viet - ŠIPKOVÁ, Viera - NGUYEN, Binh Minh. Effective computation resilience in high performance and distributed environments. In Computing and informatics, 2016, vol. 35, no. 6, p. (0.524 - IF2015). ISSN 1335-9150. Typ: ADDA
2. BOBÁK, Martin - HLUCHÝ, Ladislav - TRAN, Viet. Application performance optimization in multicloud environment. In Computing and informatics, 2016, vol. 35, no. 6, p. (0.524 - IF2015). ISSN 1335-9150. Typ: ADDA
3. NGUYEN, Binh Minh – TRAN, Dang – NGUYEN, Giang: Enhancing service capability with multiple finite capacity server queues in cloud data centers. Cluster Computing - The Journal of Networks, Software Tools and Applications, Springer Science+Business Media New York, 2016, Volume 19, Issue 4, pp. 1747–1767, DOI 10.1007/s10586-016-0653-y. (1.514 - IF2015). ISSN 1386-7857. Typ: ADCA