

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U008036

Державний реєстраційний номер: 0111U002455

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-11-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методів та засобів високопродуктивних обчислень в розподілених гетерогенних середовищах

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-36-03, 526-45-49

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2665.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методів та засобів високопродуктивних обчислень в розподілених гетерогенних середовищах

Назва роботи англійською:

Development of methods and tools for high performance computing in distributed heterogeneous environments

Реферат українською:

Внаслідок виконання проекту розроблено інтелектуальну програмну систему керування кластерними комплексами з функціями моніторингу, енергозбереження та самодіагностики з інформуванням адміністраторів про аварійні ситуації, підтримкою грид і хмарних технологій. Систему впроваджено на суперкомп'ютерному комплексі СКІТ. Досліджено методи керування чергою, розроблено модель потоку задач і на її основі розвинуто планувальник у складі системи керування комплексом СКІТ. Проведено дослідження методів прискорення програм з інтенсивним введенням-виведенням даних шляхом кращого балансування навантаження у великих неоднорідних файлових сховищах на прикладі прискорення програм обробки геофізичних даних. Суперкомп'ютерний центр СКІТ є найпотужнішим обчислювальним комплексом України, використовується науково-дослідними інститутами НАН України, університетами та державними установами України. Тому його розвиток і постійна працездатність мають велику практичну цінність. Завдяки інтелектуальній системі самодіагностики та локалізації збоїв надійність суперкомп'ютерного комплексу у 2013 р. склала 99,8%.

Реферат англійською:

As a result of this project the intellectual cluster management software with monitoring, energy saving, self-diagnostics features was described with administrator informing about accidents, grid and cloud technologies support. The software was implemented in supercomputer complex SCIT. Methods for queue management were studied, model of task flow was developed and on its basis task scheduler developed as a part of I/O data system through better load balancing in large heterogeneous file storages on example of geophysical data processing speed-up. Supercomputing center SCIT is the most powerful computing center of Ukraine, is used by research institutes of NAS of Ukraine, universities and state organizations of Ukraine. That's why its constant development and operability has high practical value. Due to intellectual diagnostics software reliability of supercomputing complex in 2013 reached 99,8% level.

Індекс УДК: 004.65, 004.45

Коди тематичних рубрик: 50.41.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тульчинський Вадим Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Інтелектуальна система керування, моніторингу, діагностики суперкомп'ютера

Назва НТП англійською: Intellectual software for supercomputer management, monitoring and diagnostics

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.3 Оброблення даних

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена інтелектуальна система керування, моніторингу та діагностики Ресурсного Центру забезпечує річну надійність не нижче 99,8% за рахунок локалізації збоїв. Розвиток системи керування, використання паралельно-конвеєрних схем обчислень та оптимізація паралельних пакетів квантовохімічних та біофізичних розрахунків дозволяє підвищити швидкодію відповідних обчислювальних задач на кластерах з гібридною архітектурою у 3-5 разів. Розроблена архітектура високопродуктивних сховищ даних дозволяє створювати для обчислювальних кластерів масштабовані сховища об'ємом від 100ТБ до 1 ПБ та швидкодією не нижче 1 ГБ/с.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011-2013

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститути НАН України, установи Міністерства освіти і науки України

Перспективні ринки: країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Головинський А.Л. Гетерогенный кластерный комплекс Института кибернетики НАН Украины: средства построения / Головинський А.Л., Рябчун С.Г., Якуба А.А. // Искусственный интеллект. - 2006. - Т.3. - С.107-112.

2)Суперкомпьютерные кластерные системы - организация вычислительного процесса/Коваль В.Н., Рябчун С.Г., Сергиенко И.В., Якуба А.А./Проблемы програмування, Київ.-2006.-Т.2-3.-С.197-20. 3)Архітектура ґру вузлів обчислювального кластера /Головинський А.Л.,Маленко А.Л.,Горенко С.О.,Бандура О.Ю./Матеріали конференції "Високопродуктивні обчислення НРС-UA 2011".-2011.-С.70-75 4)Головинський А.Л.Графічний інтерфейс суперкомп'ютера на основі веб-технологій/Головинський А.Л./Управляющие системы и машины.-2010-Т.3.-С.54-58.5)Білоус Л.Ф.Scms-emi:универсальный веб-інтерфейс пользователя для работы в ґрид-среде (arc/glite/unicore)/Білоус Л.Ф., Головинський А.Л., Маленко А.Л./Научный сервис в сети Интернет: поиск новых решений: Труды Международной суперкомпьютерной конференции (17-22 сентября 2012г., г.Новороссийск).-М.: Изд-во МГУ.-2012. -С.29-34.6)Тульчинський В.Г. Когда суперкомпьютер работает хуже персоналки//УСИМ.-2012.-Т.9.- С.9-19. 7)Применение cuda для быстрого синтеза 3d сейсмограмм по 2.5 d-модели/Мармалевский Н.Я., Роганов В.Ю. и др. // Вычисления в геологии .- 2012.-Т.1.- С.26-31.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович
д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Ємченко Ігор Олександрович
Єфременюк Дарія Анатоліївна
Бандура Олександр Юрійович
Головинський Андрій Леонідович
Горенко Сергій Олександрович
Лаврікова Олена Іванівна
Маленко Андрій Леонідович
Роганов Вячеслав Юрійович
Рябчун Сергій Григорович
Тульчинський Вадим Григорович
Тульчинський Петро Григорович
Черепинець Валентина Валеріївна
Чиркова Ірина Валентинівна
Шишкалов Валерій Павлович
Ющенко Руслан Андрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

