

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U004435

Державний реєстраційний номер: 0114U007355

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-04-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Обробка даних з Великого адронного колайдера в T2-центрі ННЦ ХФТІ (T2-UA_KIPT) грид-інфраструктури експерименту CMS

Початок етапу: 12.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0573356371 0573353533

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221, 380444814763

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): 2209020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 98

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Обробка даних з Великого адронного колайдера грід-інфраструктури експерименту CMS

Назва роботи англійською:

Data processing from the Large Hadron Collider in grid-infrastructure CMS experiment

Реферат українською:

Спеціалізований обчислювальний комплекс ННЦ ХФТІ є активним елементом грід-інфраструктури експерименту CMS, працюючим на її 2-му "ярусі" (T2-центр T2_UA_KIPT). У 2014 р. було виконано великий обсяг робіт з підготовки інформаційно-обчислювальної інфраструктури CMS до нового сеансу роботи БАК, який розпочнеться на початку 2015 р., і в якому колайдер буде працювати зі своїми проектними параметрами - енергією в зіткнення протонів $\sim 13-14$ TeV і світимістю ~ 1034 см $^{-2}$ с $^{-1}$. Найважливішим заходом в експерименті CMS в рамках підготовки до 2-го сеансу роботи БАК була генеральна перевірка напередодні запуску колайдера працездатності всієї інфраструктури CMS для обробки даних - "Computing/Software/Analysis (CSA) Challenge - 2014" (CSAC-2014), що проведено в липні-вересні 2014 р. Забезпечення безпосередньої участі в ньому T2-центру T2_UA_KIPT було одним з головних завдань даного проекту на 2014 рік. Ця участь зумовить перспективи подальшої обробки даних експерименту CMS на комплексі T2_UA_KIPT в період 2-го сеансу роботи БАК. Незважаючи на труднощі, обумовлені недоліком (в 1.5-2 рази щодо вимог CMS) обчислювальних і дискових ресурсів і недостатньою шириною каналу зв'язку, вдалося забезпечити високу стабільність і надійність роботи T2-центру T2_UA_KIPT, що дозволило комплексу взяти повномасштабну участь в CSAC-2014. В результаті цієї участі на комплекс було передано понад 100 Терабайт (з яких 20 Терабайт - в грудні) даних CMS (в основному, згенерованих методом Монте-Карло подій), що порівняно з річною передачею на комплекс даних з колайдера в період першого сеансу роботи БАК. Інтенсивність використання його обчислювальних ресурсів в 2014 р. склала 31.4 тис. kHEPспес-годин (зокрема, 1.61 тис. kHEPспес-годин в грудні), що у півтора рази більше, чим за попередній рік. В результаті керівництво CMS запропонувало зарахувати підтримку комплексу T2_UA_KIPT в 2014 р. на рівні 9.5 FTE-місяців сервісних робіт з обслуговування експерименту CMS, що значно більше, ніж в попередні роки, і взагалі є вельми високим показником. Було також виконано значний обсяг робіт з фізичного аналізу вже отриманих в експерименті CMS даних. Продовжено пошук SUSY-частинок, вивчаються інклюзивне народження -мезонів в протон-протонних і ядро-ядерних зіткненнях, а також процеси Дрелла-Яна в кінематичній області, що відповідає утворенню Z-бозона, з відпрацюванням алгоритмів деконволюції спектрів мас мюонних пар.

Реферат англійською:

The specialized NSC KIPT computer system is the active element of grid-infrastructure of experiment of CMS working at its 2nd "circle" (T2_UA_KIPT T2 center). In 2014 It was performed large volume of work on preparation of information infrastructure of CMS to a new session the LHC which will begin at the beginning of 2015 and in which the collider will work with the design parameters - energy in collision of protons $\sim 13-14$ TEV and luminosity ~ 1034 cm $^{-2}$ s $^{-1}$. General check, before start of a collider, operability of all infrastructure of CMS for data processing - "Computing/Software/Analysis (CSA) Challenge - 2014" (CSAC-2014) which is carried out in July-September, 2014 was very important event in experiment of CMS, within preparation for the 2nd session the LHC. Ensuring direct participation of T2_UA_KIPT T2 center in it was one of the main tasks of this project for 2014. This participation will give prospects of further data processing of experiment of CMS on the T2_UA_KIPT complex in the period of the 2nd session the LHC. Despite of the difficulties caused by a shortcoming (is 1.5-2 times less than requirements of CMS) computing and disk resources and the insufficient width of a communication channel, it was succeeded to provide high stability and reliability of work of T2 center of T2_UA_KIPT that allowed a complex to

take full-scale participation in CSAC-2014. As a result of this participation to a complex it was transferred more than 100 Terabyte (with which 20 Terabyte - in December) data of CMS (generally the events generated by the Monte-Carlo method) which is comparable with annual transfer on a complex of data from a collider in the period of the first session the LHC. Intensity of use of its computing resources in 2014 made 31.4 thousand kHEPspec-hours (1.61 thousand kHEPspec-hours in December) that is one and a half times more, than for previous year. As a result the management of CMS suggested to reckon support of the T2-UA-KIPT complex in 2014 at the level of 9.5 FTE months of service works on service of experiment of CMS that is much more, than in previous years. Also large volume of a job in the physical analysis of CMS which are already got in experiment this was executed. Search of SUSY particles is continued, the inclusive births of π -mezonov in a proton - proton and kernel-core collisions, and also processes Drell-Yan in kinematic area that answers creation of a Z-boson, with working off of algorithms of a deconvolution of ranges of mass of muonic couples are studied.

Індекс УДК: 004.3-185.4; 004.7-185.4, 004; 539.12

Коди тематичних рубрик: 50.07.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Левчук Леонід Геннадійович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи та пропозиції що до обробка даних з Великого адронного колайдера в Т2-центрі ННЦ ХФТІ (T2-UA-KIPT) грид-інфраструктури експерименту CMS

Назва НТП англійською: Offers and techniques on data processing with Large Hadron Collider in T2-center NSC KIPT (T2-UA-KIPT) of a grid-infrastructure of experiment CMS

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Дослідження та експериментальні розрахунки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У 2014 р. було виконано великий обсяг робіт з підготовки інформаційно-обчислювальної інфраструктури експерименту CMS до нового сеансу роботи БАК, який розпочнеться на початку 2015 р., і в якому колайдер буде працювати зі своїми проектними параметрами - енергією зіткнення протонів ~13-14 TeV і світимістю ~1034 см⁻²с⁻¹. Найважливішим заходом CMS в рамках підготовки до 2-го сеансу роботи БАК була генеральна перевірка напередодні запуску колайдера працездатності всієї інфраструктури CMS для обробки даних - "Computing/Software/Analysis (CSA) Challenge - 2014", що проведено в липні-вересні 2014 р. Спеціалізований обчислювальний комплекс (ОК) ННЦ ХФТІ (Т2-центр T2-UA-KIPT) є активним елементом грид-інфраструктури, створеної для обробки даних CMS, і успішно працює на її 2-му "ярусі". Підготовка до та забезпечення безпосередньої участі Т2-центру CMS T2-UA-KIPT в CSA Challenge - 2014 було одним з головних завдань даного проекту на 2014 рік. Ця участь визначає перспективи подальшої обробки даних експерименту CMS н

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Спільнота Всесвітнього гріда Великого адронного колайдера (ЦЕРН)

Перспективні ринки: Україна, Росія, країни ближнього та дальнього зарубіжжя

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Бунецький Олег Олегович

Горбенко Євген Степанович

Кліменко Кім Олександрович

Кізка Валерій Олександрович

Левчук Леонід Геннадійович

Лук'яненко Сергій Тимофійович

Попов Віктор Пилипович

Приставка Олександр Сергійович

Сорокін Павло Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

