

«Розвиток суперкомп'ютерних обчислень та Grid-технологій»

XXI сторіччя привнесло зміну у спосіб пізнання людиною природи. Ця зміна полягає у новій науковій методології. Раніше наука розвивалася на основі гіпотез, які можна було протестувати дослідами. Наукові моделі формувалися у свідомості науковців, і пізніше експеримент підтверджував чи спростовував їхню правдивість. Так працювала наука протягом сторіч.

Однак нова епоха ознаменувалася вибуховим ростом кількості даних. Такі дисципліни як ядерна фізика, астрономія, генетика і біологія генерують терабайти даних, і сьогодні в науці на перше місце виходять комп'ютерне моделювання та методи математичної статистики для підтвердження життєздатності моделей. Науковий експеримент стає надто важким і ресурсоємним завданням, досить згадати проект ЦЕРН, тому застосовувати його як метод пізнання стає дедалі важче.

Таким чином, науковий прогрес, здатність суспільства продукувати інновації та забезпечувати конкурентоспроможність сьогодні безпосередньо пов'язані з наявністю ІТ інфраструктури, здатністю ефективно її використовувати для створення наукових моделей та спроможністю науковців брати участь у глобальних проектах. І саме для виконання цих завдань створено Суперкомп'ютерний центр Київського політехнічного інституту та відкрито Українське відділення Світового центру даних.

Суперкомп'ютер НТУУ «КПІ» є одним з найпотужніших комп'ютерів в Україні. Він в змозі виконувати 7×10^{12} операцій за секунду, тобто має показник пікової продуктивності 7 ТФлопс (а на тестових задачах 5.7 ТФлопс). До його складу входить 224 процесори, що сумарно містять 624 ядра.

На сьогодні Суперкомп'ютерний центр НТУУ "КПІ" є також головною ланкою проекту зі створення національної Grid-інфраструктури для забезпечення наукових досліджень і освіти. Проект присвячено побудові високоякісної ІТ інфраструктури з відповідними сервісами для надання можливості вітчизняним науковцям плідно співпрацювати в Європейському науковому просторі (European Research Area, ERA) і сприяти створенню економіки інформаційного суспільства, заснованої на знаннях, шляхом впровадження наукових концепцій Grid і найбільш вагомих наукових додатків, які використовуються в Grid середовищі. Grid технології дозволяють підвищити творчий потенціал людства, об'єднавши обчислювальні потужності для найважливіших додатків і дозволивши географічно розділеним користувачам мережі взаємодіяти і підтримувати спільну роботу.

В планах на майбутнє суперкомп'ютерного центру НТУУ "КПІ" є подальше нарощування обчислювальної потужності, залучення до співпраці все більшої кількості українських науковців, популяризація в науковій спільноті України передових методів наукових досліджень та залучення українських вчених до міжнародних наукових проектів через участь у п'яти віртуальних організаціях, що реалізуються завдяки Grid-технологіям.