

**Державне агентство з питань науки,
інновацій та інформатизації України**

The State Agency for Science, Innovations and Informatization of Ukraine

**Деякі результати виконання Державної цільової
науково-технічної програми впровадження і
застосування грид-технологій**

Клесова Світлана





Український національний грид

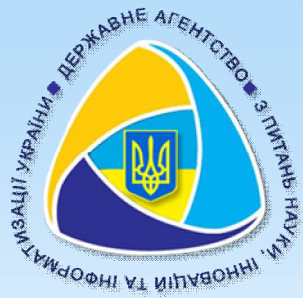
- **Більше 40 кластерів (інститути НАН України+ вищі навчальні заклади МОН України):**
 - 4000 процесорних ядер, загальний об'єм зберігання електронних даних перевищує 500 терабайт**
- **Базовий координаційний центр (Інститут теоретичної фізики імені М.М.Боголюбова НАН України)**
- **Регіональні координаційні центри**
 - (м.Харків – Інститут сцинтиляційних матеріалів,**
 - м. Львів- Інститут фізики конденсованих систем НАНУ)**
- **Два ресурсних центри**
 - (Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України,**
 - НТУУ “КПІ” – найбільш потужні кластери)**



Пріоритетні завдання Програми, що фінансувались Держінформнауки

Розроблення і впровадження грид-технологій в науку, промисловість, фінансову, соціальну та гуманітарну сферу

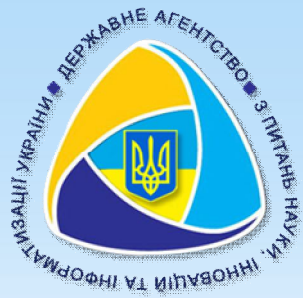
- Розроблення спеціалізованого гридівського програмного забезпечення та грид-комплексів для використання під час проведення наукових та науково-прикладних досліджень
- Адаптація для впровадження грид-технологій існуючого програмного забезпечення



Пріоритетні завдання Програми, що фінансувались Держінформнауки

Створення і забезпечення розвитку матеріально-технічної бази національної грид-інфраструктури, забезпечення її інтеграції до європейської і світової грид-інфраструктури – *62% від загального обсягу*

- Забезпечення пропускної спроможності оптоволоконних каналів зв'язку між грид-вузлами
- Підвищення рівня пропускної спроможності оптоволоконних каналів зв'язку між вітчизняними та закордонними грид-вузлами відповідно до вимог європейської мережі GEANT-3

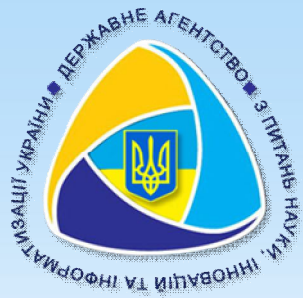


Розвиток телекомунікаційної грид-системи передачі даних з пропускною спроможністю 10 гбіт/с

**Інститут програмних систем НАН України
протягом 2011-2012 років виконав роботи по
підвищенню пропускної спроможності Академічної
Мережі Обміну Даними (АМОД) з **1 Гбіт/с до 10 Гбіт/с**
шляхом модернізації**

*(встановлення комутаторів Foundry FastIron
та стійок безперебійного живлення Eltek):*

- **8 опорних вузлів АМОД НАН України;**
- **12 вузлів установ НАН України, в яких функціонують найбільш потужні кластери грид - системи**



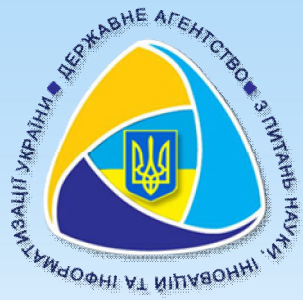
Регіональний розподілений північно-східний операційний гід-центр ІСМА НАН України, м.Харків

Адаптовано до використання в гід-інфраструктурі 6 пакетів програм для розв'язання прикладних наукових задач квантової хімії, процесів складного теплообміну при вирощуванні кристалів з розплаву, для моделювання світлозбору в детекторах (ORCA, GAMESS, CPMD, NWChem, OpenFOAM, Detect)

Кластер Регіонального розподіленого північно-східного операційного гід-центру в ІСМА НАН України підключено до Академічної мережі обміну даними на швидкості **10 Гбіт/с**

Загальний об'єм файлового сховища-120 Тб



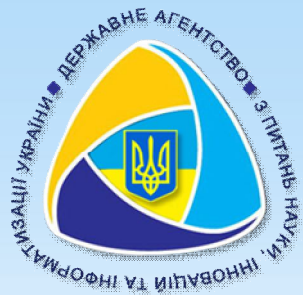


Засоби забезпечення надійності збереження даних та керування ресурсами в грид інфраструктурі на базі технології IBM Mainframe

Інформаційно-обчислювальний центр Київського національного університету імені Тараса Шевченка на апаратній базі IBM Mainframe z800 та IBM TotalStorage Enterprise Storage Server **(надійність 99,999999 %)** створив високонадійні служби керування ресурсами та збереження даних в Українській грид інфраструктурі:

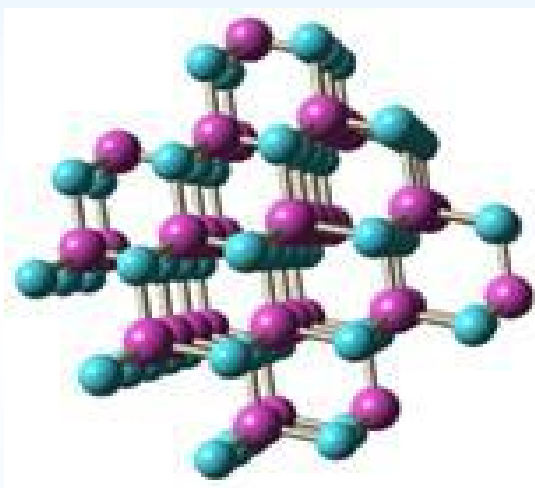


служба керування віртуальними організаціями з реплікацією даних (*VOMS, Virtual Organization Membership Service*);
елемент збереження даних колективного використання в грид (*SRM, Storage Resource Manager*) з використанням дискового масиву та стрічкового накопичувача IBM Mainframe



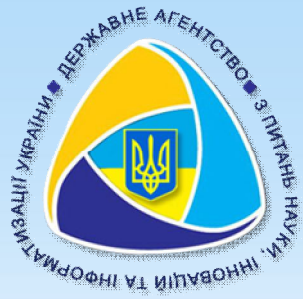
Адаптація для гід-середовища програмних засобів для розрахунків біомолекул та для побудови медичних МРТ-зображень з організацією каналу 10 Гбіт/с між кластерами

Виконавець - Асоціація УРАН

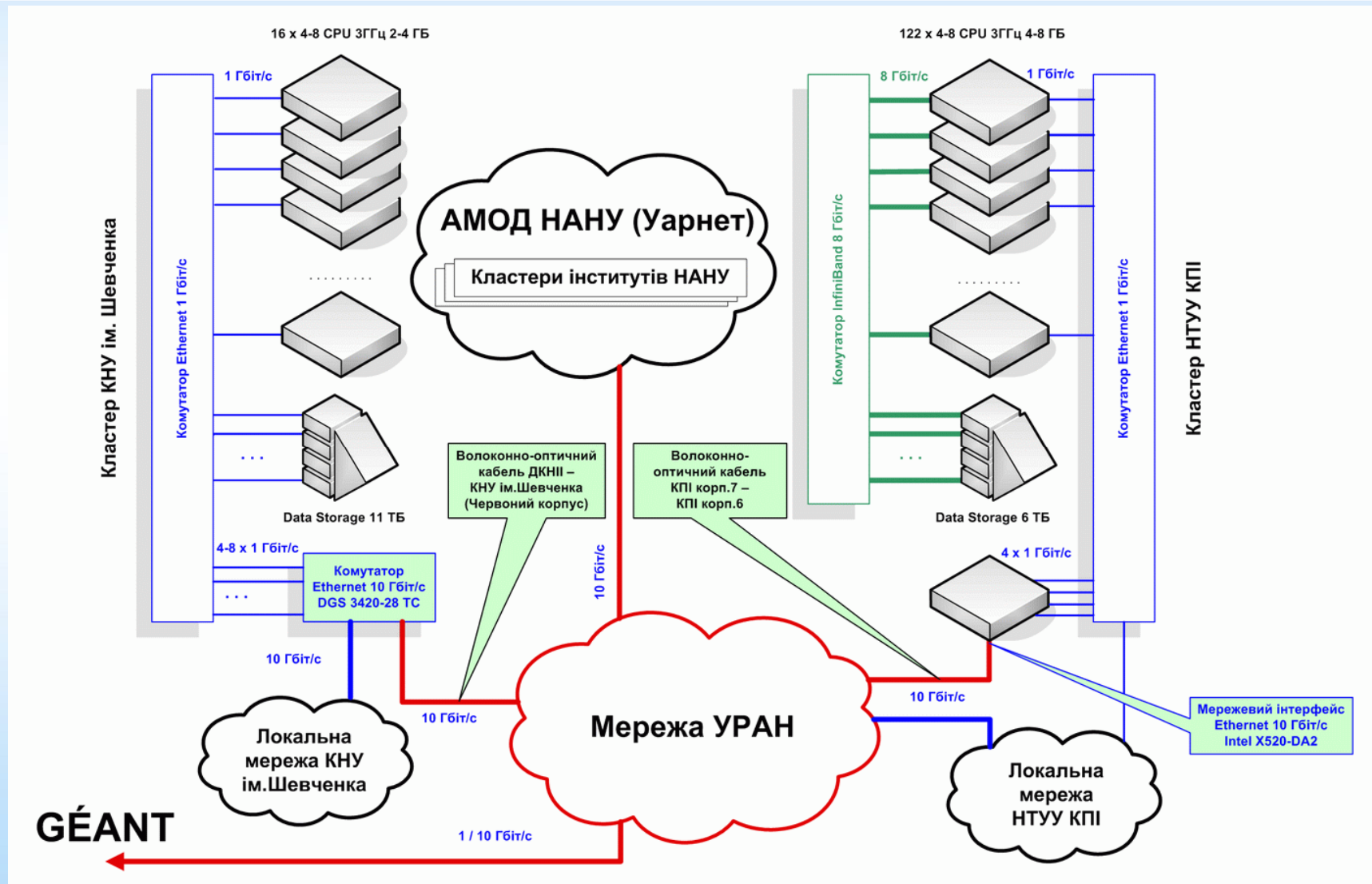


**Адаптація пакетів прикладних програм
GROMACS (моделювання біомолекул)
та JEMRIS (обробка та побудова
медичних МРТ-зображень)**

**Підвищення пропускної спроможності каналу передачі даних між
кластерами НТУУ КПІ та Київського національного
університету імені Тараса Шевченка з 1 Гбіт/с до 10 Гбіт/с
з використанням каналів мережі УРАН**



Організація каналу 10 Гбіт/с між кластерами КНУ та КПІ

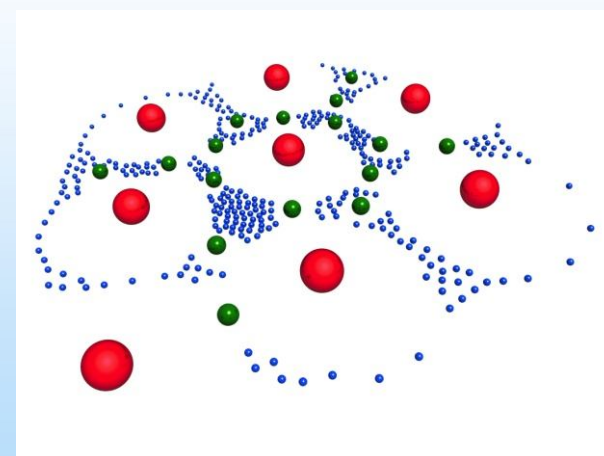
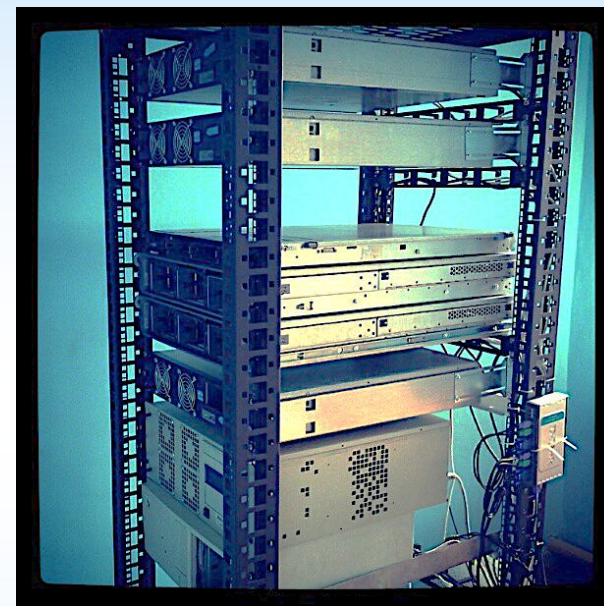




Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Побудовано новий кластер, виконано його підключення до Української національної грид-інфраструктури

Розроблено пакет прикладних програм для дослідження та моделювання димової низькотемпературної плазми в грид-інфраструктурі України





Дякую за увагу!

Клесова Світлана

начальник відділу досліджень і розробок

**Державного агентства
з питань науки, інновацій та
інформатизації України**