

*Петренко А.І., Оленович Є.В.*  
*ННК "ПСА" НТУУ "КПІ"*

## **Комп'ютерні хмарні обчислення в Грід технологіях**

Останнім часом багато публікацій присвячено новим технологіям, таким як "хмарні" обчислення або "хмарні" послуги [1]. Основна ідея, здається, полягає в тому, що в майбутньому ми не будемо проводити обчислення на локальних комп'ютерах, а користуватися централізованими ресурсами, керованими утилітами сторонніх організацій. Це має на увазі кінець запованому програмному забезпеченню, а значить, і необхідності його розпаковування і інсталяції. Тобто суть концепції хмарних обчислень полягає в наданні кінцевим користувачам віддаленого динамічного доступу до послуг, обчислювальних ресурсів і додатків (включаючи операційні системи і інфраструктуру) через Інтернет.

Термін "хмарні" обчислення (Cloud Computing) з'явився в 2001 році, але популярним став в останні два-три роки. Хмарні обчислення включають визначення IaaS, PaaS і SaaS.

*IaaS* – інфраструктура як сервіс (оренда серверів, оплата за фактом використаних ресурсів).

*PaaS* – платформа як сервіс (IaaS + спеціальна програмна платформа. Насправді PaaS – це серйозний крок вперед. Це можна порівняти з першою появою ОС під персональні комп'ютери.

*SaaS* – додаток як сервіс (оплата за час використання програми).

Сьогодні хмарні обчислення – це те, чим майже кожен з нас користується щодня. Підшукавши в Інтернеті відповідний сервіс для щоденного користування, більшість з яких є безкоштовні або стоять відносно дешево, особливо за передплатою, ми позбавляємо себе від необхідності переоснащення своїх комп'ютерів для підтримки їх високої продуктивності, витратити час за налаштуванням цих складних систем і купувати дорогі програмні пакети. Обчислювальні хмари складаються з тисяч серверів, розміщених в датацентрах, що забезпечують роботу десятків тисяч додатків, які одночасно використовують мільйони користувачів. Неодмінною умовою ефективного управління такої великомасштабної інфраструктурою є максимально повна автоматизація.

"Хмарні обчислення" (Cloud computing) – це не те ж саме, що "розподілені Грід обчислення" (Grid computing), які представляють кластери, пов'язані між собою Інтернет каналами для збільшення обчислювальної потужності. "Хмарні обчислення", як правило, засновані на розподілених децентралізованих обчислювальних мережах і являють собою наступний крок їх розвитку.

Хмари вкажуть грідам на необхідність стати надійним засобом і мати попит, тобто на те, що гріди повинні бути простими, дружніми для користувача, орієнтованими на користувача, масштабованими, з простими застосуваннями. А гріди навчать хмари не піднімати планку очікувань дуже високо, інакше їм доведеться зануритися в холодну ванну розчарувань.

### **Література**

1. Ian Foster. There's Grid in them thar Clouds –  
<http://ianfoster.typepad.com/blog/2008/01/theres-grid-in.html>.