

МКГ-2009

Третья международная
научно-техническая конференция



Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»: новые реальности компьютерного моделирования

А.Я. Аноприенко,
А.П. Коноплева, Хасан Аль Абабех

Кафедра компьютерной инженерии ДонНТУ

7 октября 2009 года

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг,
Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Почему постбинарный компьютеринг?

Что после Grid?

Опыт ДонНТУ:

«мысли глобально – действуй локально»

Портал моделирования ДонНТУ

«Облачная инфраструктура» для будущего

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг,
Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



КОМПЬЮТИНГ - деятельность, направленная на использование и разработку компьютерных технологий, компьютерной техники и программного обеспечения.

Это связанная с компьютерами часть информационных технологий. С этим понятием тесно связаны компьютерные науки, направленные на изучение теоретических и практических основ вычислений и информатики, а также – на их реализацию в компьютерных системах

Computing – Wikipedia

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг,
Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Прошлое: ???

Настоящее: бинарный компьютеринг - на основе
бинарной (двоичной) логики, двоичных кодов
и алгоритмов

Будущее: ???

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг,
Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Прошлое: **пра**бинарный компьютеринг - на основе монологики, монокодов и моноалгоритмов

Настоящее: бинарный компьютеринг - на основе бинарной (двоичной) логики, двоичных кодов и алгоритмов

Будущее: **пост**бинарный компьютеринг - на основе гиперлогики, гиперкодов и гипералгоритмов

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Постбинарный компьютеринг

- все, что выходит за рамки традиционной двоичной логики и систем счисления, однозначно сводимых к двоичной (точечной и однозначной) системе представления количественной информации
- Все, что выходит за рамки машины Тьюринга и модели фон Неймана
- Все, что позволяет максимально использовать возможности современной глобальной компьютерной инфраструктуры

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг,
Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



В 2007-2009 гг. ДонНТУ принял активное участие в создании украинской национальной **Grid-инфраструктуры**. В частности, был выполнен анализ средств и методов моделирования Grid-систем научного и образовательного назначения, а также – возможностей широкого использования Grid-инфраструктуры для учебного процесса и выполнения исследований.

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



При этом, на фоне позитивных результатов пришлось констатировать и то, что **использование Grid-технологии в полной мере оправдывает себя только при решении достаточно масштабных и ресурсоемких задач.** В то же время абсолютное большинство текущих задач, решаемых преподавателями и сотрудниками университета, к таковым отнюдь не относятся.

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг,
Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



**Требуются более гибкие и эффективные
современные компьютерные
технологии, активное использование
которых будет оправданным при
решении большинства учебных и
исследовательских задач!**

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Google trends

parallel computing, distributed computing, grid comp

Search Trends

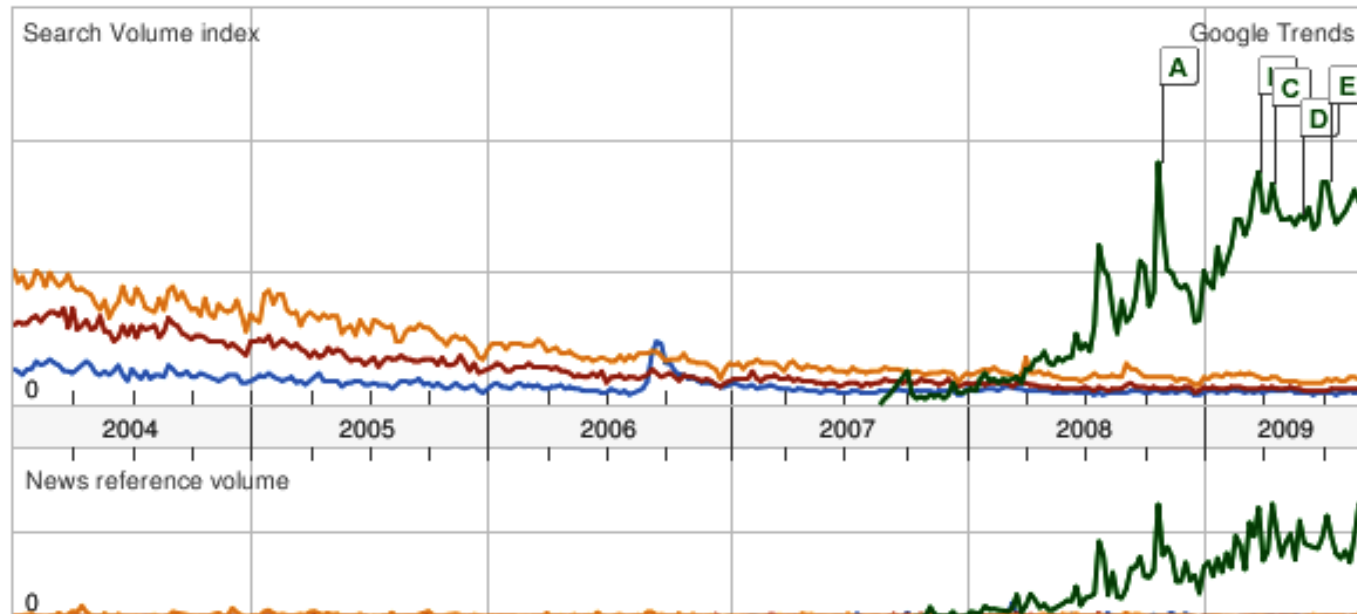
labs

Tip: Use commas to compare multiple search terms.

Searches Websites

All regions

● parallel computing ● distributed computin... ● grid computing ● cloud computing

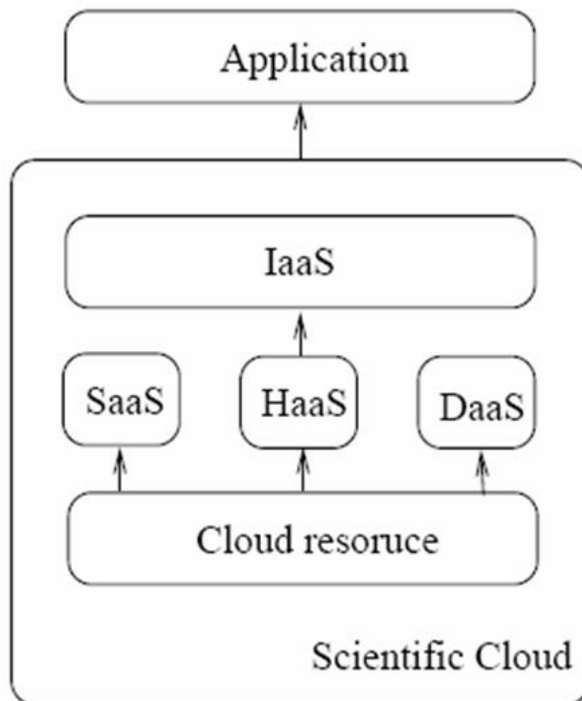


С 2006 года резко начал нарастать интерес к облачным вычислениям на фоне постепенного угасания интереса к обычным параллельным и пр. сетевым вычислениям

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



«Облачные» вычисления являются, с одной стороны, развитием идей, лежащих в основе Grid-технологий, а с другой – естественным следствием современного развития Интернет и веб-технологий.

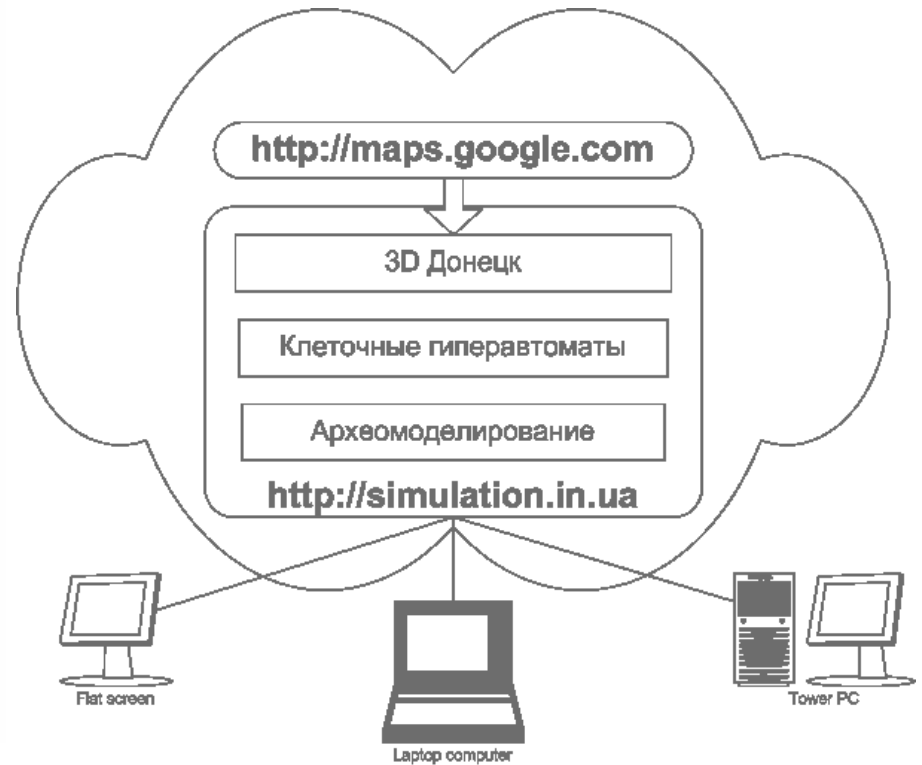
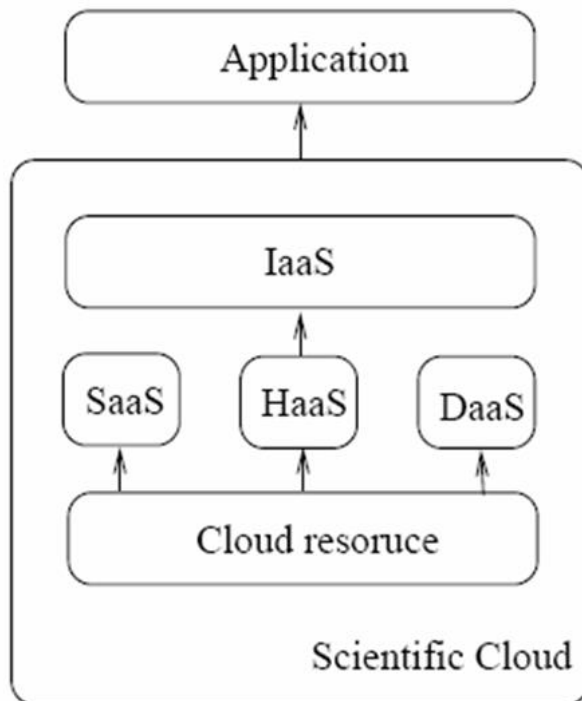
МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Скромный опыт ДонНТУ

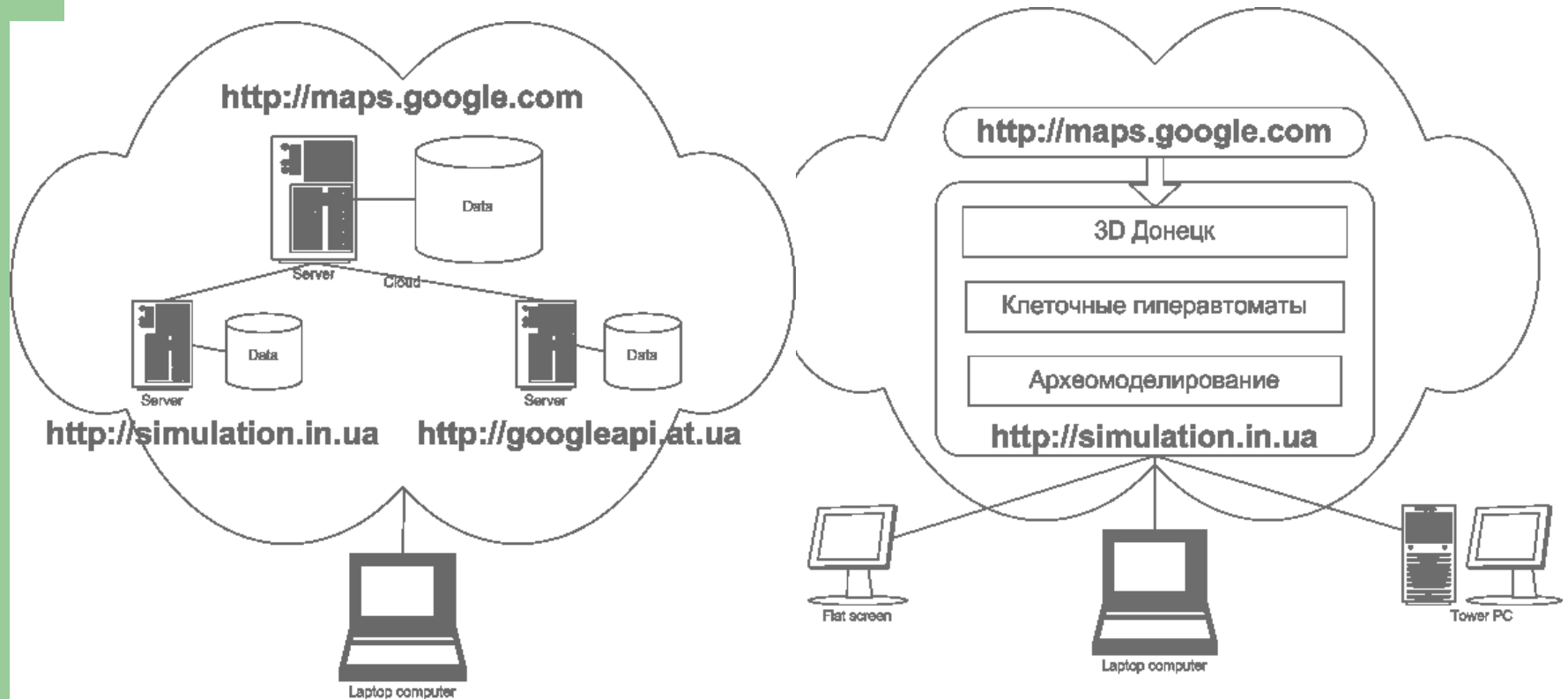




Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования

Скромный опыт ДонНТУ





Донецкий национальный технический университет
Портал компьютерного моделирования

➔ История моделирования

➔ Конференции и семинары

➔ Публикации

Портал компьютерного моделирования ДонНТУ

Основные разделы портала:

[Археомоделирование 2007](#)

[Археомоделирование 2009](#)

[Моделирование клеточных автоматов](#)

[Моделирование городской инфраструктуры](#)

[Параллельное и распределенное моделирование](#)

Третья международная научно-техническая конференция
МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА МКГ-2009
7-9 октября 2009 года

Примеры на портале компьютерного моделирования ДонНТУ:
sim.donntu.edu.ua



Скромный опыт ДонНТУ представлен на портале моделирования:

2005

2007

2009

...


Google API - Главная стра... x

← → ↻ ☆ http://googleapi.at.ua/ ▶ 📄 🔧

русский Windows Media Windows Бесплатная почта Н... Настройка ссылок >> Другие закладки

Заграничная недвижимость [Элитные жилкомплексы в Дубае приносят доход до 15% годовых.]

Суббота, 18.04.2009, 16:53 | RSS



Google API

Главная

➤ **Меню сайта**

- [Главная страница](#)
- [Информация о сайте](#)
- [Презентация ДонНТУ](#)
- [Примеры использования](#)
- [Каталог статей](#)
- [Реализации](#)
- [Полезные ссылки](#)

➤ **Добавлены партнерские связи ДонНТУ**
<http://googleapi.at.ua/examples/donntu/partnership.htm>
 Просмотров: 3 | Дата: 22.03.2009 | Рейтинг: 0.0/0 | [Комментарии \(0\)](#)

➤ **Добавлены диаграммы развития ДонНТУ**
<http://googleapi.at.ua/index/0-15>
 Просмотров: 1 | Дата: 22.03.2009 | Рейтинг: 0.0/0 | [Комментарии \(0\)](#)

➤ **Добавлены модели корпусов ДонНТУ**
<http://googleapi.at.ua/index/0-10>
 Просмотров: 6 | Дата: 22.03.2009 | Рейтинг: 0.0/0 | [Комментарии \(0\)](#)

➤ **Сайт создан.**
 Сайт создан 11 февраля 2009 г.
 Просмотров: 4 | Дата: 11.02.2009 | Рейтинг: 0.0/0 | [Комментарии \(0\)](#)

➤ **Календарь новостей**

« Апрель 2009 »

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

➤ **Поиск**

Найти

➤ **Друзья сайта**

- <http://www.google.com.ua/>
- <http://donntu.edu.ua/>
- Портал магистров ДонНТУ



Опыт
ДонНТУ:

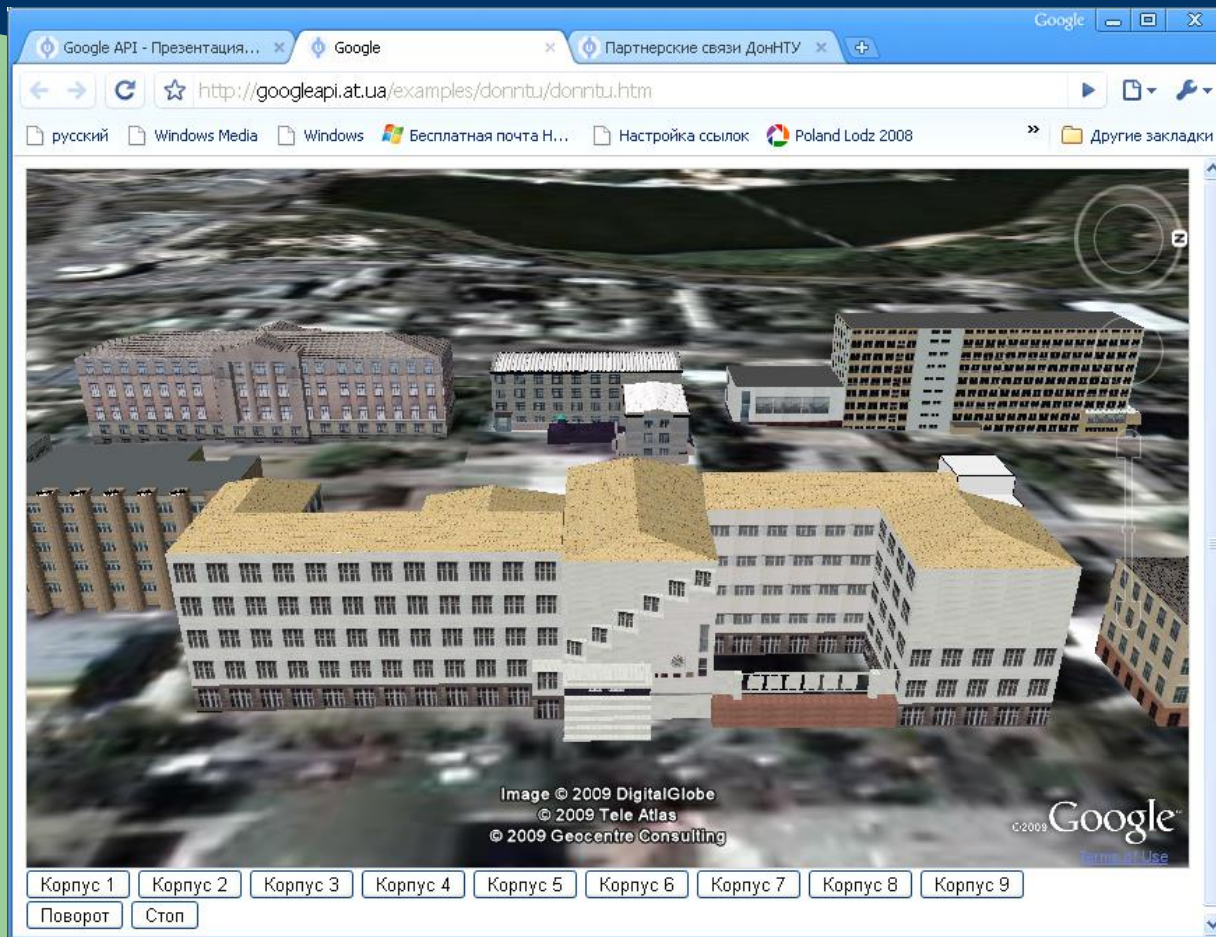
Проект
GoogleAPI
at UA

2009

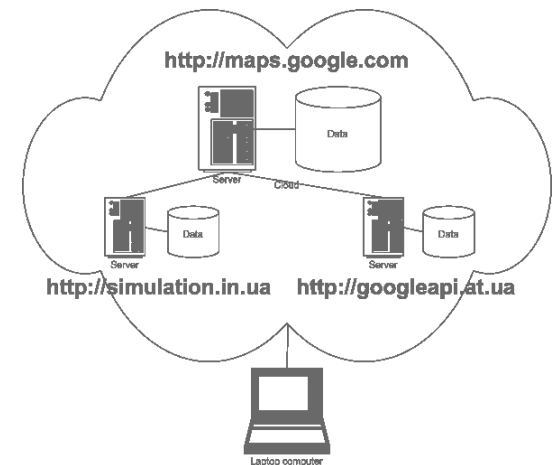
МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Опыт ДонНТУ:
пример
моделирования
городской
инфраструктуры



МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Google App Engine



«Убийца хостингов»

Amazon

EC2...

Elastic Compute Cloud...



Переход на различные варианты облачных вычислений позволяет кардинально решать проблемы хостинга и системного администрирования!!!

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Cloud Computing – a Disruptive New Paradigm

*“Clouds will transform the information technology (IT) industry...
profoundly change the way people work and companies operate.”*

The
Economist

- Provides massively scalable computing resources from anywhere
- Simplifies services delivery
- Enables rapid innovation of new business models
- Dynamic Infrastructure for next generation data centers



Облачные
вычисления
- кардинально
новая
парадигма,
основанная на
развитии
глобальных
сетей и
постепенно
вытесняющая
Grid Computing

МКГ-2009

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



In the Cloud

- Several Public Cloud Computing Offerings



* Nimbus @ University of Chicago
* Stratus @ University of Florida

Преимущества использования концепции облачных вычислений в компьютерном моделировании:

1. Низкий порог вхождения
2. Принципиально новый уровень интеграции ресурсов, сервисов... и усилий
3. Уникальные шансы для украинской науки и украинских университетов

Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»:

новые реальности компьютерного моделирования



Литература:

1. Аноприенко А.Я., Коноплева А.П., Хасан Аль Абабех. Постбинарный компьютеринг, Grid и «облачные вычисления»: новые реальности компьютерного моделирования // Материалы третьей международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика» 7-9 октября 2009 года, Донецк, ДонНТУ, 2009. 6 С (текст данного доклада).
2. Аноприенко А.Я., Башков Е.А., Самойлова Т.А. Портал компьютерного моделирования: цели, задачи и особенности организации // Материалы первой международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика», г. Донецк, 04-07 октября 2005 г., Донецк, 2005. С. 16-20.
3. Аноприенко О.Я., Дзьоба В.В., Конопльова Г.П., Аль-Абабнех Х. Grid-технології: розвиток, моделювання та перспективи постбінарного комп'ютерингу // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія "Інформатика, кібернетика і обчислювальна техніка". - Донецьк, ДонНТУ, 2009.
4. Ільїн А.О., Аноприенко О.Я. Розробка засобів тривимірного представлення будівель ДонНТУ на базі веб-інтерфейсів фірми Google / Матеріали V всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Комп'ютерний моніторинг і інформаційні технології» (КМІТ-2009), 11-15 травня 2009 р. – Донецьк, ДонНТУ, 2009. С. 154-155.
5. Петренко А.І. Grid та інтелектуальна обробка даних Data Mining // «Системні дослідження та інформаційні технології», 2008, №4, с. 97-110.