

НООКОМПЬЮТИНГ И БУДУЩЕЕ

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Аноприенко А.Я.

Украина, г. Донецк, Донецкий национальный технический университет (ДонНТУ),
Технопарк ДонНТУ УНИТЕХ
83001, +38 (062) 304-90-19, anoprien@cs.dgtu.donetsk.ua

В современной техносфере в настоящее время происходят глубинные изменения, связанные с интенсивным развитием компьютерных и сетевых технологий и резко ускоряющие все процессы глобализации. Происходящие изменения требуют адекватного осмысления, в первую очередь в контексте практической реализации идей ноосферы. В частности, в 2011 году произошел целый ряд знаковых событий, свидетельствующих о наступлении фактически новой эпохи в компьютеринге, требующей введения в научный оборот неологизмов, наиболее точно отражающих суть происходящих изменений. В частности, для обозначения качественно нового этапа в развитии компьютерных технологий предлагается использовать термин «ноокомпьютинг» в качестве ключевого неологизма.

К основным изменениям, требующими введения неологизмов, можно отнести следующие:

1. Переход к протоколу нового поколения IPv6 означает в числе прочего и переход к единой глобальной сетевой инфраструктуре, в которой понятие локальной сети является уже анахронизмом. А это, по сути, означает, что и традиционное обозначение глобальной сети как сети Интернет становится анахронизмом. Существенно более адекватным новым реалиям является понятие Ноонет (Noonet), акцентирующее внимание не только на том, что в новых условиях глобальная сеть становится уже качественно иной, но и на том, что в условиях ее резкого роста и усложнения она неизбежно должна становиться более «умной». Знаковым событием на этом пути стало 8 июня 2011 года, объявленное Международным днем IPv6 — мероприятием по тестированию готовности мирового интернет-сообщества к переходу с IPv4 на IPv6. Именно этот день официально считается датой исчерпания потенциала IPv4 эпохи традиционного Интернет. Применение IPv6 обеспечит возможность использования более 300 млн. IP-адресов на каждого жителя Земли.
2. Наряду с интенсивным развитием сетевых технологий 2011-м и в последующие годы основополагающими в ИТ-сегменте становятся принципы свободного программного обеспечения (прозрачность, участие сообщества и совместные разработки). На этом фоне наблюдается стремительный рост открытых API — как в сегменте интернет-сервисов (Google Sites API, Google Wave API, Мой Мир@Mail.Ru API или YouTube API и пр.) и социальных сетей (вроде Facebook API, ВКонтакте API), так и в сегменте облачных вычислений (вроде OpenCloud API) и ряде других направлений. В новых условиях

стремительно меняется и методы организации вычислений, и методы программирования, все более ориентируясь на эффективное использование глобальной среды и глобальное использование. Фактически, в условиях ноокомпьютинга и ноосети необходимо вести речь уже и о ноопрограммировании, единой платформой для которого является все глобальное сетевое пространство.

3. Еще одно знаковое событие произошло 5 октября 2011 года, когда фирма Google объявила, что достигла важной вехи в истории развития Google Earth (Планета Земля в русском варианте): программное обеспечение, в качестве клиента для ПК, мобильного приложения или плагина для браузеров, с момента своего выпуска в 2005 году было загружено пользователями миллиард раз. При этом каждый пользователь этого приложения получает возможность работать со всей поверхностью Земли как с единым целостным объектом начиная от манипуляций со всем земным шаром (диаметр 12 тысяч километров) и заканчивая просмотром объектов, размер которых составляет порядка 10-ти сантиметров. А это, фактически, означает, что масштаб в процессе работы может меняться в десятки миллионов раз (малонаселенная поверхность представлена с разрешением до 15 м/пиксель, большинство городов – с разрешением порядка 1 м/пиксель, крупные города, в том числе Киев и Донецк с 2011 года – субполуметровое разрешение, т.е. < 0,5 м/пиксель, с рекордным разрешением в 2011 году была представлена Прага – 0,1 м/пиксель!). Одним из самых важных моментов при этом является возможность работы с этими и подобными им ресурсами через различные программные интерфейсы, что позволяет с их помощью формировать единую программно доступную и программно управляемую среду.

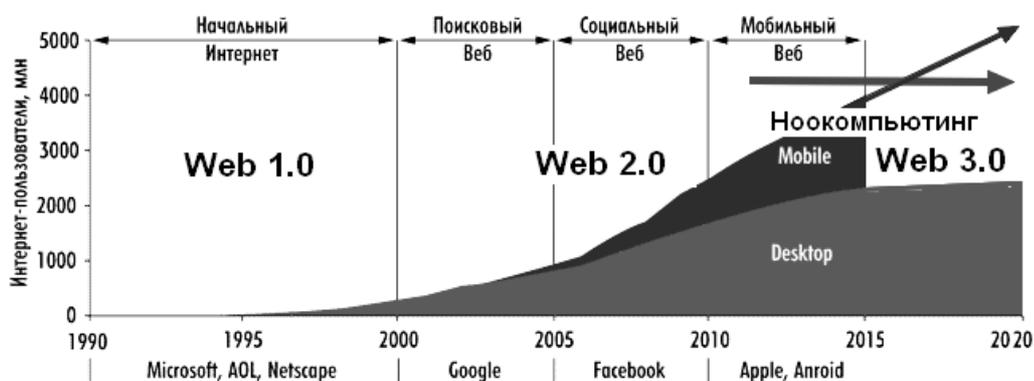


Рисунок 1 – Ноокомпьютинг в контексте развития Интернет-технологий

В целом есть основания утверждать, что наблюдаемые в настоящее время масштабные изменения в компьютерных технологиях настолько меняют техносферу, социум и образ жизни каждого отдельного человека, что есть все основания говорить о происходящем «сдвиге парадигмы». Формирующаяся в результате «ноопарадигма» предполагает, что наряду с понятием ноосфера центральное место и ключевую роль в происходящих процессах призван играть ноокомпьютинг, становление которого практически началось и может в основном завершиться примерно к 2018 году (рис. 2). К этому времени суперкомпьютерными системами будет преодолен рубеж в один эксафлопс, а уровень их возможностей станет примерно сопоставим с человеческим разумом. С другой стороны в стадию массового применения и устойчивого развития войдут наносистемы (в том числе в

виде наносенсоров и нанороботов), что позволит резко повысить степень проникновения ноокомпьютинга в техносферу, а также – в живую и неживую среду. Облако тегов ключевых ноологизмов в этот период постепенно будет приобретать вид, подобный представленному на рисунке 3.

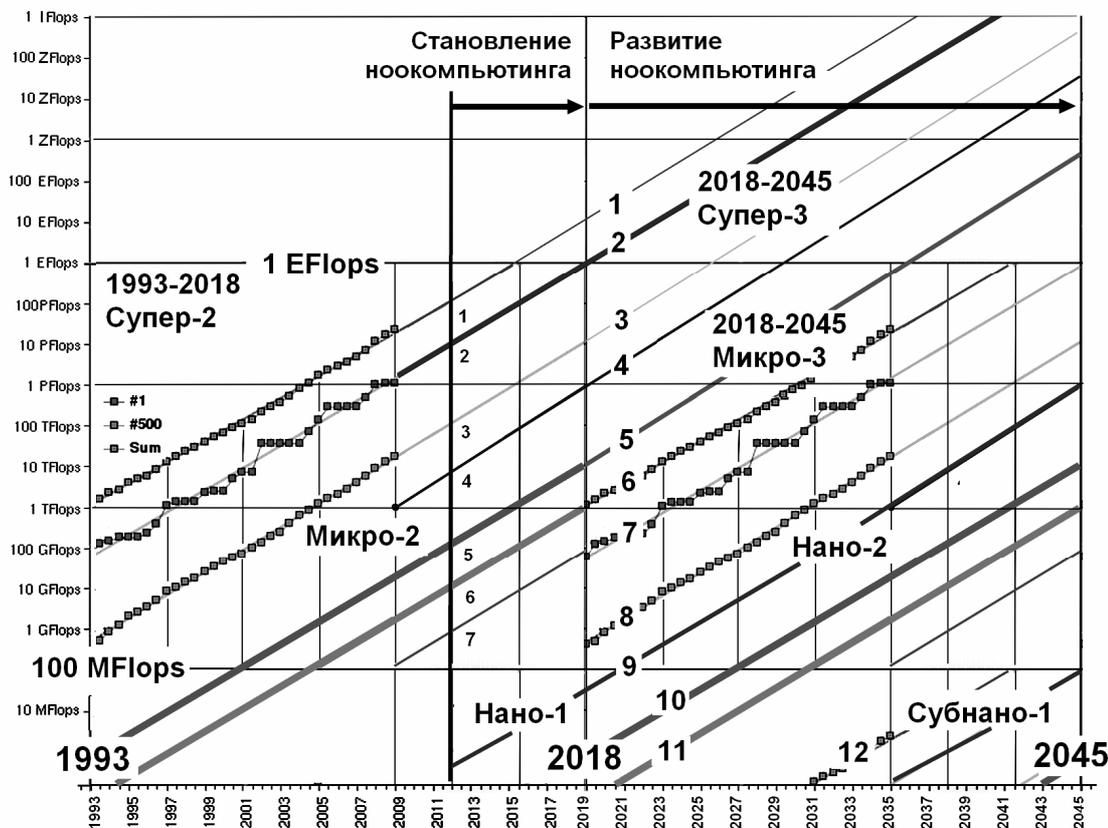


Рисунок 2 – Ноокомпьютинг в контексте развития компьютерной техники



Рисунок 3 – «Облако тегов» ключевых ноологизмов, связанных с ноокомпьютингом

Литература

1. Аноприенко А.Я. Компьютерные науки и технологии: следующие 50 лет // Материалы II всеукраинской научно-технической конференции «Информационные управляющие системы и компьютерный мониторинг (ИУС и КМ 2011)» – 12-13 апреля 2011 г., Донецк, ДонНТУ, 2011. Т.1. С. 7-22.
2. Аноприенко А.Я. Ноографика и ноомоделирование // Материалы четвертой международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика» 5-8 октября 2011 года, Донецк, ДонНТУ, 2011. С. 321-324.
3. Аноприенко А.Я. Компьютерные науки и технологии в прошлом, настоящем и будущем // Материалы V международной научно-технической конференции «Информатика и компьютерные технологии» – 24-26 ноября 2009 г., Донецк, ДонНТУ, 2009. С.15-26.
4. Аноприенко А.Я. Цивилизация, ноосфера и нооритмы // «Ноосфера и цивилизация». Научный журнал. Выпуск 7 (10). – Донецк, 2009, с. 62-69.
5. Аноприенко А.Я., Башков Е.А., Еремченко Е.Н. Неогеография и концепция электронного города // Материалы конференции 10-го юбилейного международного форума «Высокие технологии XXI века», Москва, 21-24 апреля 2009 г. – М.: 2009, с. 471-473.
6. Svatnyj V., Anoprijenko A., Potapenko V., Zabrovsky S. The universal WEB-based distributed environment for simulation services integration // EUROSIM 2004: 5th EUROSIM Congress on Modeling and Simulation. 06–10 September 2004. ESIEE Paris, Marne la Vallée, France. Book of abstracts. S. 63-64.
7. Аноприенко А.Я., Потапенко В.А. WEB-ориентированная среда для интеграции моделирующих, вычислительных и информационных сервисов // Научные труды Донецкого национального технического университета. Выпуск 70. Серия «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (ИКВТ-2003): – Донецк: ДонНТУ, 2003. С. 61-70.
8. Аноприенко А.Я. Когнитивные мегакарты: опыт реконструкции культурообразующих моделей и образов мира // Научные труды Донецкого национального технического университета. Выпуск 39. Серия: «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (ИКВТ-2002): – Донецк: ДонНТУ, 2002. С. 206-221.
9. Аноприенко А.Я. Эволюция алгоритмического базиса вычислительного моделирования и сложность реального мира // Научные труды Донецкого национального технического университета. Выпуск 52. Серия «Проблемы моделирования и автоматизации проектирования динамических систем» (МАП-2002): Донецк: ДонНТУ, 2002. – С. 6-9.

Информация об авторе:



Аноприенко Александр Яковлевич, к.т.н., доцент, декан факультета компьютерных наук и технологий Донецкого национального технического университета (ДонНТУ), профессор кафедры компьютерной инженерии ДонНТУ, академик Инженерной Академии Украины.
Направления научной деятельности: компьютерное моделирование и компьютерная графика, интернет-технологии и постбинарный компьютинг.

Как правильно ссылаться на этот доклад:

Аноприенко А.Я. Ноокомпьютинг и будущее информационно-компьютерной инфраструктуры // Міжнародний науковий конгрес з розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та розбудови інформаційного суспільства в Україні, м. Київ, 17-18 листопада 2011 р. Тези доповідей. С. 12-13.