

Открытые системы

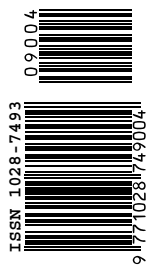
СУБД

№04
2009

ISSN 1028-7493

ИТ для бизнеса —
архитекторам
информационных систем

www.osmag.ru



НЕБЕСНАЯ ВИРТУАЛИЗАЦИЯ

Особенности эпохи теравычислений • Кузница кодов в действии
• Windows за облаками • Практика виртуализации
• Закон Амдала против многоядерных процессоров



Создайте свой университет!
<http://www.intuit.ru/scorm>



- ▶ ▶ Учебные курсы для обучения сотрудников компаний и студентов в учебных заведениях
- ▶ ▶ Готовые модули легко загружаются в системы дистанционного обучения (LMS – learning management systems)
- ▶ ▶ Интернет-Университет Информационных технологий предлагает более 250 курсов по информационным технологиям в формате SCORM200
- ▶ ▶ Курсы поставляются на неограниченный срок и для неограниченного количества учащихся



123056 Москва, Электрический пер., д. 8, стр. 3, ИНТУИТ.ру
тел.: (495) 253-9312, 253-9313, факс: 253-9310
<http://www.intuit.ru/scorm>
shop@intuit.ru

ПОДПИСКА В ПОЧТОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ РФ



Журнал «Открытые системы» издается с 1993 года и сегодня является одним из самых авторитетных в России периодических изданий, посвященных построению гетерогенных информационных систем корпоративного уровня; архитектурам современных компьютерных систем и микропроцессоров; операционным системам; СУБД и хранилищам информации, а также Web-технологиям. Большое внимание на страницах журнала уделяется освещению практического опыта разработки и внедрения конкретных решений на промышленных предприятиях, в научных и государственных учреждениях, на транспорте, в медицине и в телекоммуникационных компаниях.

<http://www.osmag.ru>

Для оформления подписки Вам необходимо:

1. Заполнить абонемент и купон
2. В любом почтовом отделении оплатить Вашу подписку по одному из каталогов, находящихся на почте:
 - объединенный (зеленый) каталог «Пресса России», подписной индекс 72773
 - каталог «МАП», подписной индекс 99482
 - каталог «Роспечать», подписной индекс 71845
3. Прислать купон и абонемент об оплате:
 - по электронной почте: xpress@osp.ru
 - по факсу: (495) 725-47-88

Также можно оформить редакционную подписку в Москве, у региональных представителей и на нашем сайте

www.osp.ru/subscribe/sform.html

и в отделе подписки,
тел.: (495) 725-47-85,
e-mail: xpress@osp.ru

ПОДПИСНОЙ КУПОН

- ☐ Полугодовая подписка на журнал «Открытые системы. СУБД» (5 номеров) **990 руб.**
- ☐ Годовая подписка на журнал «Открытые системы. СУБД» (10 номеров) **1980 руб.**

Пожалуйста, заполните печатными буквами:

Ф.И.О. (полностью) _____

Индекс _____

Область _____

Город _____

Улица _____

Дом _____ Корпус _____ Квартира _____

Место работы _____

Должность _____

Телефон _____

E-mail _____

Указанные цены действуют на территории РФ до 30.06.2009

ф. СП-1

Федеральная служба почтовой связи РФ
ГПС «Моспочтамт»

АБОНЕМЕНТ

на газету _____
журнал _____

_____ (индекс издания)

Открытые системы. СУБД

(наименование издания)

Количество комплектов _____

на 2008 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда _____

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому _____

(фамилия, инициалы)

ОС 4

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

на газету _____
журнал _____

_____ (индекс издания)

Открытые системы. СУБД

(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов
	пересадесовки	руб.	коп.	

на 2008 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда _____

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому _____

(фамилия, инициалы)

ОС 4

дешевле, надежнее и производительнее сетей в обычном понимании.

Все это напоминает программируемые логические матрицы (Field Programmable Gate Array, FPGA), работающие в суперкомпьютерах с архитектурой NUMAflex, где в одну систему собираются разные типы лезвий, но на ином технологическом уровне, не так ли?

Очень похоже, но на уровне кристалла и с большим разнообразием функциональности: идея универсальности хороша, когда на все случаи жизни есть один процессор. С точки зрения экономии энергии в ряде случаев разумнее использовать не универсальные процессорные ядра, а *специализированные устройства с фиксированной функциональностью* (Fixed-Function Unit, FFU), например это могут быть операции над фрагментами данных переменной длины в видеодекодерах, а также разного рода сетевые ускорители, криптографические машины и тому подобное. Если платформа терамасштаба будет обладать встроенными в процессор устройствами FFU, то она будет лучше приспособлена для работы на определенном типе нагрузки.

Если продолжить вашу мысль, то FFU есть не что иное, как специализированные устройства, или appliance, но на уровне кристалла?

Да, но только на ином физическом уровне и с большими функциональными возможностями. Представьте, что у вас есть процессор, состоящий из множества ядер, специализирующихся на определенных функциях. В каждый момент времени из него можно выбирать некоторое подмножество, соответствующее текущей нагрузке, а остальную часть отключать за ненадобностью. Кроме того, можно понизить частоту, если скорость не критична или высока степень параллелизма, а если код последователен и нужна высокая скорость счета, то частоту можно поднять. Обеспечив такое гибкое управление, можно не только сократить энергопотребление, но и повысить надежность. Есть основания полагать, что, действуя таким путем, удастся сократить удельное потребление на порядок.

Пока мы говорили в основном о терафлопах, но есть еще и терабайты, что относительно них?

Для того чтобы использовать вычислительную мощность большого числа ядер, необходимо эффективно балансировать кэш и оперативную память, а для этого требуется выстроить их сложную иерархию. У каждого ядра должна быть своя кэш-память первого уровня и несколько распределяемых кэшей второго уровня. Но в полной мере эта иерархическая система пока не исследована, возможно, потребуются какие-то дополнительные уровни. Предстоит решить задачи огромной сложности, связанные с обеспечением ввода/вывода на скоростях в сотни гигабайт в секунду по медным проводникам. Не менее сложны задачи, связанные с делением на разделы и виртуализацией.

Вычисления с акцентом на данные
Алекс Шалаи и Джим Грей в своей классификации выделяют четыре этапа в развитии науки по объему используемых ею данных. Ее современный этап (eScience) характеризуется возможностью обрабатывать огромные объемы экспериментальных данных.
<http://www.osp.ru/os/2008/08/5661141>

Какие задачи в руководимой вами программе стоят перед теми, кто разрабатывает ее программные составляющие?

Во-первых, нужно обозначить круг приложений и типов нагрузки, на которых в наибольшей степени проявляются преимущества параллелизма. Сейчас исследователи из Intel занимаются идентификацией таких задач, выделением их свойств, используемых алгоритмов и отображением на платформу терамасштаба. Во-вторых, многоядерность и многопоточность вводят в программирование «ось времени», что усложняет жизнь не только разработчикам ПО, но и инженерам, разрабатывающим оборудование. Необходимо согласовывать во времени работу разных устройств, когда возникают тупиковые ситуации или условия гонки и тому подобные вещи, характерные для процессов, происходящих параллельно во времени. И конечно же никто и никогда не сможет переписать существующие приложения, поэтому ведется большая работа по созданию сред, в которых происходит автоматическое разделение на потоки, мы понимаем, что эти решения имеют массу ограничений, но что-то делать нужно.

В каких областях теравычисления будут особенно эффективны?

Нам нужно в очередной раз преодолеть выработанное десятилетиями пред-

ставление о том, на что способен компьютер. Те, кто начинал программировать в пакетном режиме на Фортране, не предполагали, что для их детей компьютер станет и средой для обучения, и средством общения, и музыкальным центром, и многим другим. Приложения класса RMS будут еще более значительным шагом. Распознавание предполагает, что машина станет способной к обучению, например, она сможет самостоятельно анализировать данные, в частности изображения, и строить по ним математические модели, с тем чтобы потом их использовать при распознавании. Количество практических приложений у этого подхода неограниченно, от систем безопасности до робототехники. Разработка данных — это в конечном итоге, способность просеивать огромное количество данных из реального мира и выборка образов, представляющих интерес. Несложно представить себе, что и здесь область приложений безгранична. Синтез позволит создавать новые сценарии на основе полученных моделей.

Каковы первые итоги программы?

Да, на одном из недавних форумов IDF я выступал с докладом «Связанные визуальные вычисления», где показал перспективу новых подходов к интерактивным визуальным интерфейсам. Эти интерфейсы лучше всего характеризуются словами connectedness («связанность») и immersion («погружение»), а основным девизом стало Looks Real, Acts Real, Feels Real, то есть «выглядеть, действовать и чувствовать по-настоящему». В реализации интерфейсов используются технологии управления трехмерным контентом из архитектуры, методы автоматизированного проектирования, приемы из кино и игр и все то, что можно оцифровать и перевести в трехмерную форму.

Что вы можете сказать про терапроцессор?

Созданная инженерами Intel матрица размером 8×10 ядер не ориентирована на рекордные показатели и не нуждается в раскрутке в СМИ — она является полигоном для отработки сетевых технологий между ядрами, кэш-памятью и оперативной памятью. На ней же отрабатываются энергосберегающие технологии, о которых я говорил, — мощность матрицы всего 62 Вт, и она на одном кристалле совмещает статическую память SRAM объемом 20 Мбайт с процессором. ■

COVER FEATURES

PRACTICAL VIRTUALIZATION

18 From dynamic data centers to internal clouds

Leonid Chernyak

The spiral turn of the computer evolution is complete – today, the centralized approach is again coming to the foreground, though this time not on mainframes but «in the clouds».

26 Virtualization practice

Mikhail Grishunin

Virtualization is a magic wand for solving most of IT leaders' problems, argue developers. Yet, time for theoretical discourses and marketing claims is over. Now we ought to talk of practicalities and details.

29 Windows in the cloud

Marat Bakirov

Cloud computing is becoming an ever more popular discussion topic, but it is still unclear what it takes to offer businesses support of services they need.

32 IT moving into 'clouds'?

Alexandre Tormasov

It is a common knowledge that nearly everything in the IT world was invented in the past century, including the fashionable cloud computing – not to mention virtualization. So why are the industry's long-existing capabilities sparking excitement only now? Why is there a sudden demand for services which were technically feasible back in the mainframe era?

PLATFORMS

10 vSMP: the universal SMP architecture

Mikhail Kuzminsky

vSMP architecture is a software solution that allows transparent aggregation of various standard architecture computers into one big SMP server. Those computers are interconnected by Infiniband technology.

OPEN SOURCE

34 Open source app toolkit

Oleg Evsegneev

In some cases, the only way to slash costs of implementing an electronic workflow system and letting users upgrade it on their own is to use an open source-based cross-platform system.

36 Hybrid licensing model for real-time operating system

Alexandre Kuznetsov

Two years ago, QNX Software Systems altered its licensing scheme by starting a campaign for opening QNX Neutrino real time operating system's source codes. Nonetheless, its products have never become fully open – they are distributed according to a hybrid licensing policy.

38 Open Collaboration within Corporations Using Software Forges

Dirk Riehle, John Ellenberger, Tamir Menahem, Boris Mikhailovskiy, Yuri Natchetoi, Barak Naveh, Thomas Odenwald

A software forge is a tool platform for collaborative software development, similar to integrated CASE environments. Unlike CASE tools, however, software forges have been designed for the software development practices of the open source community. The authors discuss their experiences using a software forge to bring open source best practices into corporations.

APPLICATIONS

42 Open BPM platform

Sergey Smirnov, Gero Decker, Hagen Overdick, Mathias Weske

As software systems are becoming more complex, an increasing role is given to modeling that enables business process integration. However, models themselves are claiming more attention – not only they become more complex, but also more numerous. Why not build a Web 2.0-based modeling tool?

SOFTWARE ENGINEERING

45 Environment for building complex applications

Vladimir Amelin

The software market is putting pressure on developers to speed up release of products and services while staying compliant with multiple standards – which is impossible to do without special tools. Build Forge system is meant to centralize and optimize development of complex applications.

EXTREME TECHNOLOGIES

48 Amdahl's law and the future of multicore processors

Leonid Chernyak

Transition to multicore architectures is a rescue opportunity for the semiconductor industry, enabling it henceforth to follow the Moore's Law, but a few obstacles emerged on the way to the unclouded future, one of them being Amdahl's law.

OS BOOKSHELF

51 World is ruled by embedded systems

Sergey Kuznetsov

The topic of the April edition of Computer (IEEE Computer Society, Vol.42, No.4, April 2009) is firmware.

OS ACADEMY

54 Bringing up information defenders

Nataliya Dubova

Today, the IT world is witnessing a rapid development of information security, prompting demand for experts qualified in this field.

OS LIVING ROOM

60 Tera age computing

Leonid Chernyak

The talk about new superclusters backed by relative easiness of entering Top 500 has done its part – nowadays, even a petaflop comes as no surprise. It may seem that 'teracomputing' has become a reality, though this is far from being true.

<http://infozone.osp.ru>

- Около 400 000 посетителей сайта ежемесячно из России, Украины, Белоруссии, Казахстана и других стран ближнего и дальнего зарубежья
- Свыше 9000 зарегистрированных подписчиков

Открытые системы
журнал для архитекторов информационных систем

computerworld

Windows IT Pro

Директор информационной службы

Мир ПК

ЖУРНАЛ СЕТЕВЫХ РЕШЕНИЙ

Сети

Продукты и услуги OSP.RU

События
Статьи
Вебкасты
Конференции
Аналитика
OSP TV

Читатели и посетители сайта



Темы

Обеспечение непрерывности бизнеса
Слияния и поглощения
Унифицированные коммуникации
ИТ в здравоохранении
...
Десятки тем и зон по продуктам и решениям

Заказчики ИТ



ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
Open Systems Publications

<http://infozone.osp.ru>

Льды Арктики становятся тоньше

Снимки со спутников NASA подтверждают сокращение как площади, так и толщины арктических льдов. Наблюдения за площадью льдов ведутся уже 30 лет, и нынешней зимой эта площадь оказалась одной из наименьших за весь срок наблюдений. До недавнего времени значительная часть льдов держалась по несколько лет. Теперь же он заменяется сезонным льдом, тающим летом и вновь замерзающим зимой. Доля нetaющего льда упала с 30-40% до 10%.

Но еще более интересным параметром является толщина льда, измерить которую напрямую сложно. Толщина является наилучшим индикатором состояния льда. Чем он тоньше, тем легче тает летом. А льды Арктики охлаждают атмосферу планеты, влияют на океанские течения и отражают солнечные лучи обратно в космос.

Ранее толщину льда оценивали лишь косвенно, по его возрасту. В прошлом году на основе данных спутника ICESat учеными из Лаборатории реактивного движения NASA была получена первая карта толщины льда по всему арктическому бассейну. Сейчас ведется работа по построению таких карт на последние пять лет.



Цифровое «шестое чувство»

«Шестое чувство» (Sixth Sense) – это революционное портативное устройство для взаимодействия с окружающим миром. Его разработали в лаборатории мультимедиа Массачусетского технологического института. «Шестое чувство» способно проецировать во внешнюю среду данные и виртуальные устройства – мобильные телефоны, часы и так далее, с которыми можно взаимодействовать посредством жестов. Устройство было продемонстрировано на конференции по человеко-компьютерным интерфейсам Computer-Human Interaction (CHI 2009) в Бостоне. Автор устройства, студент Прахав Мистри показал, как можно набрать номер на клавиатуре, спроецированной на ладонь и как жестами манипулировать виртуальным изображением.

Миниатюризация позволила создать компьютеры, уместающиеся в кармане, но, считают исследователи, до сих пор отсутствуют средства связи между портативными устройствами и окружающим миром. «Шестое чувство» призвано интегрировать информацию в реальность, привести цифровые данные в физический мир и дать возможность взаимодействовать с ней.



Музей на ладони

Старшее поколение посетителей музеев предпочитает традиционных экскурсоводов, а многим молодым людям привычнее общаться с компьютером, уверены руководители музеев Московского Кремля. В Оружейной палате электронные гиды уже появились. Гиды представляют собой 50 карманных компьютеров HP iPaq, которые через Wi-Fi (в залах Оружейной палаты размещено пять беспроводных точек доступа) получают доступ к базе данных, данные в которую копируются с сервера музейной системы КАМИС 2000, в которой производится подготовка контента. Посетитель сможет самостоятельно планировать просмотр экспозиции. На интерактивной карте можно выбрать тот или иной зал и витрину, нажать на изображение интересующего экспоната и прослушать о нем аудиокomentarий. На случай вопросов по терминологии тут же имеется ссылка на тематический словарь, который также представлен в формате аудиофайлов.

Цифровая машина времени защитит файлы от «вымирания»

Наше поколение рискует оставить после себя пробел в истории. Специалисты по истории развития компьютерных технологий из университета Портсмута занимаются созданием эмулятора, который будет распознавать и запускать все виды компьютерных файлов, записанных в период с 70-х годов по наши дни. Создание данного эмулятора является частью проекта Евросоюза KEEP (Keeping Emulation Environments Portable), нацеленного на разработку технологий, которые бы предотвратили утерю цифровой информации. Создатели эмулятора также хотят наделить программное обеспечение свойствами, которые позволят сделать любую записанную информацию доступной для чтения более прогрессивными компьютерами в будущем. Всегда существует риск утери цифровой информации из-за разрушения носителей или из-за того, что для чтения этих носителей уже нет соответствующих технологий. Подобное сейчас происходит с цифровой информацией 70-х – 90-х годов.



6-я ежегодная конференция

Управление ИТ-услугами и ИТ-деятельностью на предприятии:

работа на бизнес в современных условиях

26 мая 2009 г.

Гостиница Radisson-Славянская
121059, Москва, площадь Европы, д. 2

Платиновые партнеры



IT Expert
IT Consulting, Training, Services



Серебряные партнеры



Партнеры выставки



Компания OMNINET, поставщик продукта OMNITRACKER, – признанный лидер систем класса Request Tracking в Европе. На рынке России мы работаем два года, активно развиваем свой бизнес и уже успешно завершили несколько проектов, среди которых – полная миграция данных с систем других производителей. В числе заказчиков OMNITRACKER такие компании, как «Банк «Санкт-Петербург», «АльфаСтрахование», СБС, Incity, ЭККО, Saint Gobain. Компания имеет сеть партнёров в России и СНГ, а также представительство в Москве.

Михаэль Добнер, региональный директор по России и странам СНГ, OMNINET

Основные темы конференции:

- Управление ИТ на предприятии в период кризиса
- Управление ИТ-услугами и сегодняшние потребности бизнеса
- IT Governance: стратегический взгляд на руководство ИТ
- ITILv3: что востребовано российскими заказчиками?
- Как оценивать зрелость процессов предоставления ИТ-услуг?
- Платформы и инструменты управления ИТ-услугами
- Современные ITSM-проекты: останавливать или выборочно развивать?
- Управление ИТ-персоналом: зоны ответственности, контроль продуктивности, возможности стимулирования
- Риски ITSM-проектов

Заявки на участие принимаются до 23 мая 2009 г.

По вопросам участия:

Ольга Кузьмина, e-mail: kon@osp.ru,
Тел.: (495) 956-3306, факс: (495) 253-92-04/05

Регистрация и подробная информация
<http://www.osp.ru/conferences>