

# Современные платформы DELL для HPC. Новости 2015

**Михаил Орленко**

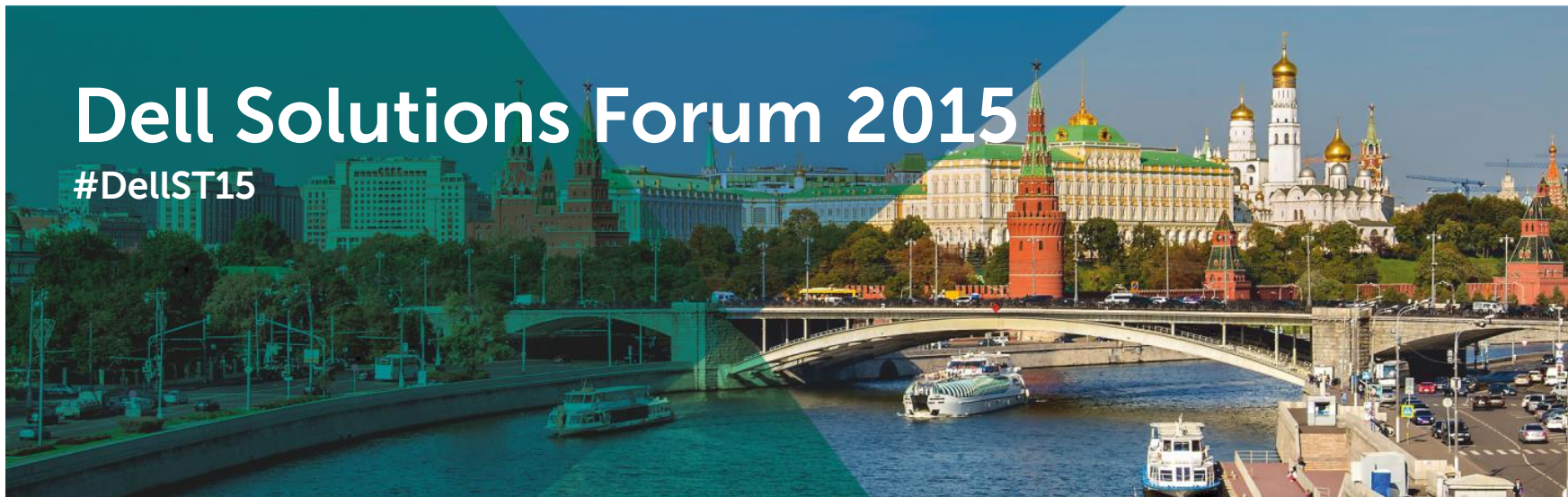
*Руководитель департамента  
технологических решений*

Russian Supercomputing Days 2015

29 сентября 2015

# Dell Solutions Forum 2015

#DellST15



**Дата:**

21 октября 2015 г.

09:00-18:30

**Место проведения:**

Гостиница «Radisson Славянская»

Москва, пл. Европы, д. 2

[contact.dell.com/DST2015\\_Russia](http://contact.dell.com/DST2015_Russia)





# Dell World

## #DellWorld

«Я всегда был уверен, что бизнес нужно строить на реальных потребностях и желаниях клиентов, а не на наших представлениях о них»

Майкл Делл



# Почему наши заказчики выбирают DELL



## Открытые стандарты

Мы не ограничиваем заказчиков выбором только наших продуктов и решений



## Совместимость и гибкость

Возможность встроиться в любую экосистему



## Модульные системы

Без неэффективных монолитных стеков



## Гибкое масштабирование

Без ограничений и отказа от существующих решений



## Современный портфель решений

Инвестируйте в технологии будущего, а не прошлого

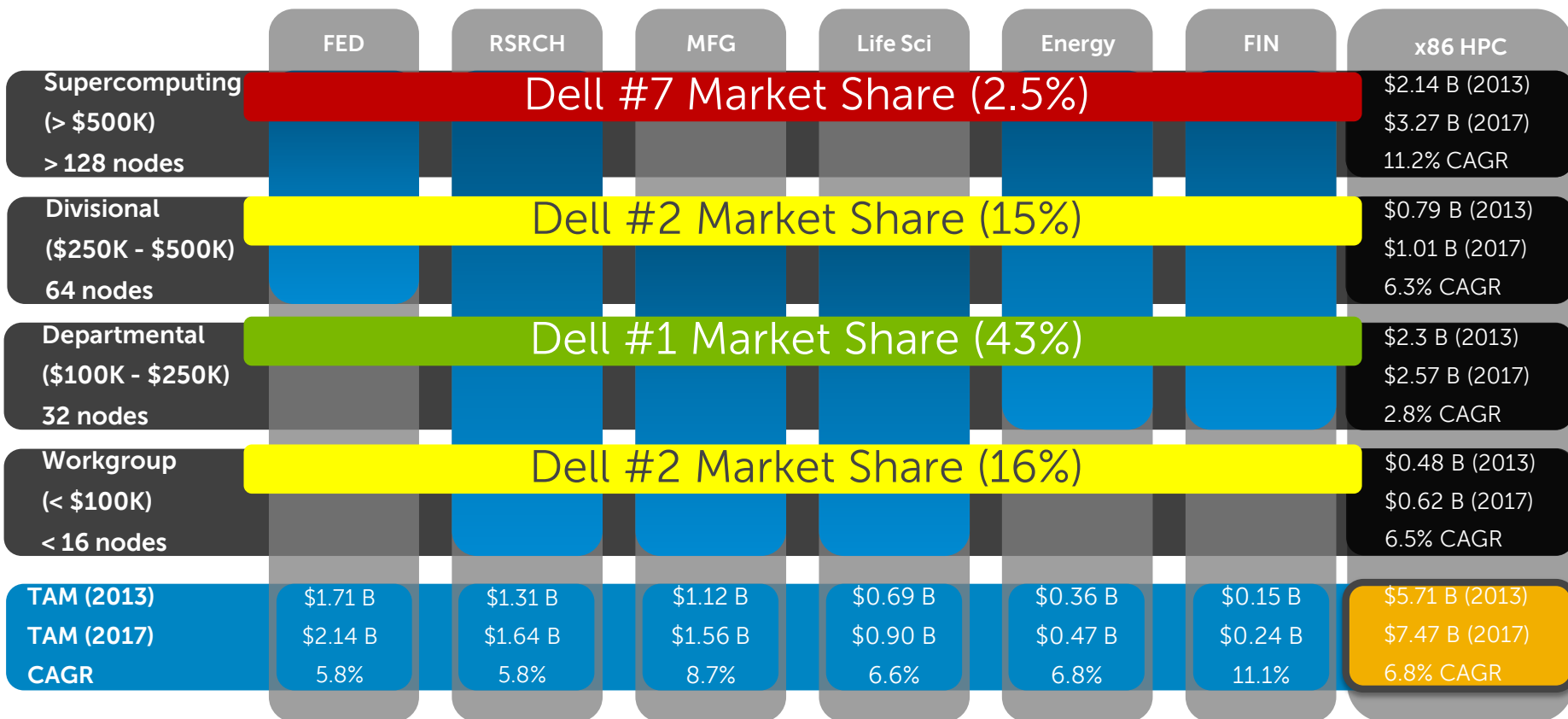


## Комплексные решения

Гарантированная совместимость и производительность

**DELL выгодно отличается от других**

# Рынок HPC-систем и место DELL на нём (x86 Clusters)\*



\*IDC HPC Qview Q4 2013

\* IDC SC13 Breakfast Briefing



# 2010-2015: Достижения Dell в области HPC

Вклад Dell в высокопроизводительные вычисления

## Dell входит в Top-3 HPC поставщиков

Dell продолжает лидировать в гиперконвергентном сегменте с решениями PowerEdge C

Dell и Terascale запускают 1<sup>ую</sup> в индустрии коммерческую СХД с Lustre

Dell и CERN расширяют партнерство



2010

Dell #1 среди производителей вычислителей среднего масштаба (departmental supercomputing) с долей рынка 31.9%

Dell присоединился к TGen и NMTRC исследованиям по борьбе с раковыми заболеваниями

**Вычислители Dell HPC занимают анализом программы NASA Mars Rover**



2011

Dell выпускает 12<sup>ое</sup> поколение серверов, удваивая соотношение Gflops/ Watt к предыдущему поколению

Портал сообщества hpcatdell.com достигает посещаемости в 9,000 пользователей в месяц

Консорциум пользователей HPC решений Dell XL празднует 5<sup>ти</sup> летнюю годовщину



2012

**Университет Техаса запускает флагманский вычислитель Stampede, #8 в Top 500**

Университет Флориды запускает HiPerGator на базе Dell, Terascale, Mellanox и AMD

Dell объявляет о начале продаж решения Active Infrastructure HPC Life Sciences для исследования генома



2013

Dell выпускает 13<sup>ое</sup> поколение серверов Dell PowerEdge

Доля Dell на рынке серверов x86 растет быстрее рынка

**Dell становится частной компанией и фокусируется на долгосрочных инвестициях в R&D**



2014

Анонс новой системы высокой вычислительной плотности - C6320, 4 сервера в 2U, создана для решения современных HPC задач

Dell выпускает на рынок передовой сервер C4130 - 1U система оптимизированная для работы с ускорителями

**20<sup>ти</sup> летний юбилей серверов Dell PowerEdge**



2015

# Серверы DELL PowerEdge оптимизированы для реальных нагрузок и сред

Обширное портфолио на основе общих компонентов

## Традиционные стоечные ЦОД



Серверы 13го поколения  
- больше гибкости хранения чем когда-либо

## СМБ/филиал



Идеальный вариант «все в одном»: PowerEdge VRTX

## Rack/Blade Datacenter



Уникальная платформа FX2 разработана для любых нагрузок

## Традиционный Blade Datacenter



Модульность, стабильность и полная интеграция сетей

## Варианты для решения задач любой среды

- Схожие вычислительные модули для решений от уровня филиала до ЦОД до хостинга.
- Единообразия снижает сложность ИТ инфраструктуры, уменьшая операционные затраты и повышая эффективность
- Оптимизация показателей плотности, охлаждения и питания

## Варианты для любой нагрузки

- Выбор различных соотношений и типов вычислительных, накопительных и I/O ресурсов обеспечивает оптимальную производительность для типичных и новых нагрузок
- Гибкость для переназначения или добавления ресурсов в соответствии с новыми потребностями в них



# Dell - лидер среди производителей модульных серверов на протяжении последних 4 лет

“Dell занимает лидирующие позиции на рынке webscale ИТ-систем за счет таких уникальных продуктов, как PowerEdge FX2 и отраслевой экспертизы подразделения DCS (Data Center Solutions).”

Gartner®



“Dell уверенно занимает второе место на мировом рынке x86-серверов и обладает глобальной партнерской сетью с широким охватом.”  
Gartner, 2015





# Архитектура Dell FX

FX2 - стоечное шасси конвергентной инфраструктуры высотой 2U - может размещать различные блоки вычислительных ресурсов и хранения данных, в зависимости от задач.



Конвергентная инфраструктура предоставляет повышенную эффективность для ЦОД и частных облаков благодаря общим элементам питания, сетевым компонентам, вводу-выводу и управлению, а также плотности размещения ресурсов в целом

# PowerEdge FX: семейство модульных систем

Гибкие решения для любых нагрузок

## PowerEdge FX2



Конвергентное шасси высотой 2U с общим питанием, охлаждением, управлением и PCI-инфраструктурой, способное интегрировать набор различных решений - серверных, сетевых и ресурсов хранения данных

### PowerEdge FC630



- 2S 1/2 ширины - идеально для плотных систем виртуализации
- До 4х на шасси FX2

### PowerEdge FC430



- 2S, 1/4 ширины - для решений с высокой плотностью, HPC, виртуализации
- До 8 на шасси FX2

### PowerEdge FM120x4



- 4x 1S Atom, 1/2 ширины - идеален для статических веб страниц
- До 16 серверов (4 узла) на шасси FX2

### PowerEdge FC830



- 4S полной ширины - для OLTP или баз данных
- До двух на шасси FX2

### PowerEdge FD332



- DAS -модуль 1/2 ширины, до 16 накопителей
- До 3 модулей на шасси FX2

### PowerEdge FN IOA



- Разработан для простых интегрированных сетевых решений
- До 2х на шасси FX2

# Встречайте новые серверы Dell PowerEdge C6320

Высочайшая производительность и уникальная плотность ресурсов 4-в-2U  
Для HPC и гиперконвергентных систем с процессорами Intel Xeon E5-2600 v3



**2X**  
рост  
производительности  
по тесту Linpack

**2U**  
высота в  
стойке

на **50%**  
больше ядер  
в каждом  
сервере

До  
**72TB**  
ресурсы  
хранения

**16**  
DDR4 DIMMs  
в каждом  
сервере

**iDRAC8**  
автоматизация управления  
и удаленный доступ

Предназначен для решения широкого набора задач



Научные  
исследования



Финансовые  
сервисы



Разведка  
месторожде-  
ний нефти и  
газа



VDI инфра-  
структура



SDS



Гипер-  
конвергентные  
системы

# Встречайте Dell PowerEdge C4130

Лидер по плотности размещения ускорителей с уникальной гибкостью конфигурирования для самых требовательных HPC нагрузок

**8.36**

double-precision  
TFlops на 1U\*



**1U**  
высота

до **2x**  
Intel Xeon  
E5-2600v3 CPUs

до **4x**  
300W PCIe  
ускорителей  
внутри

**16x**  
слотов DDR4  
DIMMs

в **4**  
**раза**

больше PCIe  
ускорителей на 1U

Предназначен для решения широкого набора задач



Вычисления



Научные  
исследования



Финансовые  
сервисы



Разведка  
месторожде-  
ний нефти и  
газа



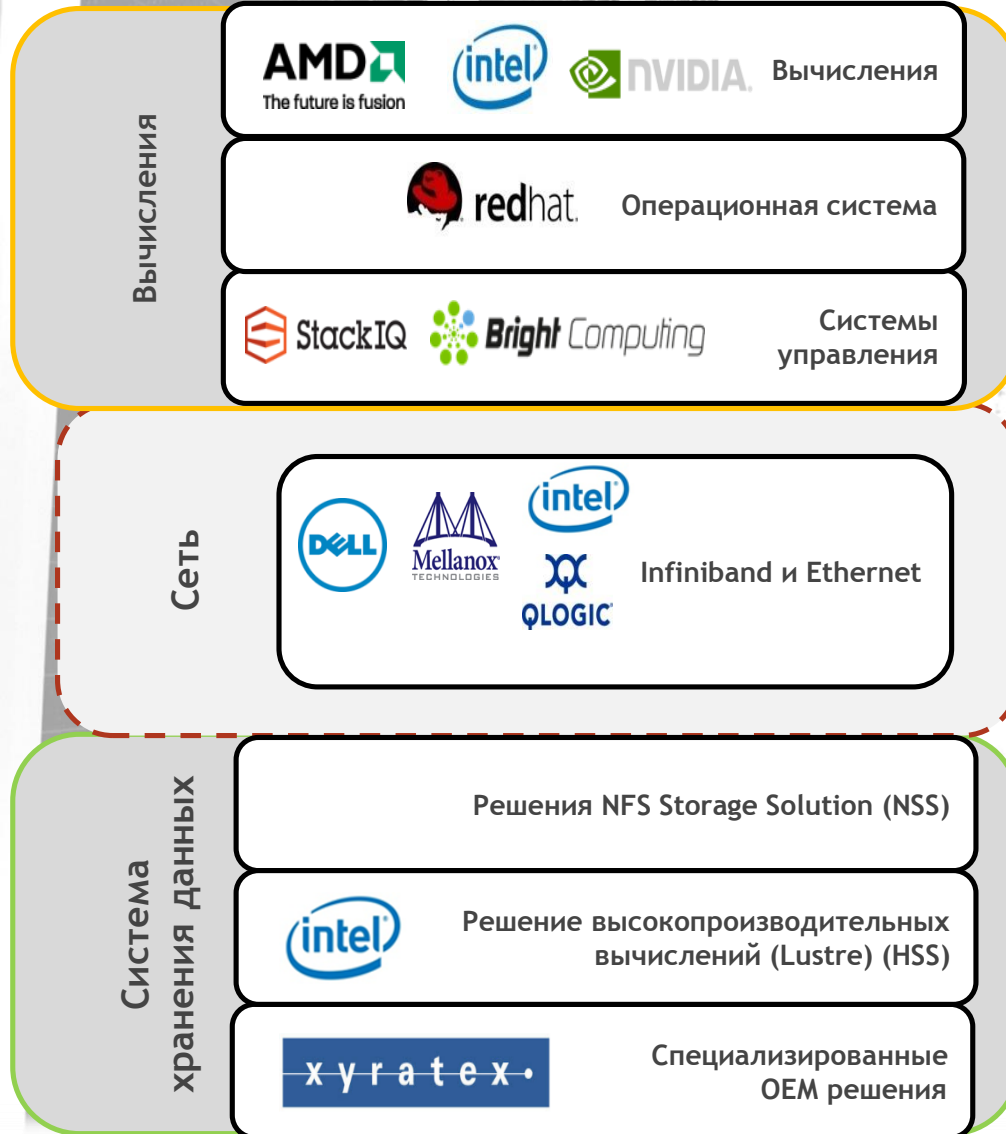
Медицинские  
исследования

\* Расчетное значение с 2x Intel Xeon E5-2690v3 и 4x NVIDIA Tesla K80 GPUs





# Dell и Партнеры: Что мы предлагаем для HPC?



Вычисления



InfiniBand/  
10/100 GigE

Dell HPC NFS Storage Solution



Основная система хранения данных: Dell NSS

Dell | Perseca HPC Storage Solution



Дополнительная система хранения: Dell | Lustre HSS



# HPC проекты Dell: 3 самых интересных

## Stampede



**Самый мощный  
вычислитель  
на Dell PowerEdge,  
#8 в рейтинге Top500**

*Более 200 стоек, несколько сотен тысяч вычислительных ядер, площадь размещения - более 900 м<sup>2</sup>, питание - 5МВт*

## Wrangler



**Самая мощная  
Big Data HPC СХД**

*Две площадки по 10Пб каждая,  
Производительность: 1ТБ/с и 250М IOPS  
Более 3000 вычислительных ядер,  
Широкая область применения, включая  
Nadoor и распределенные БД*

## Comet

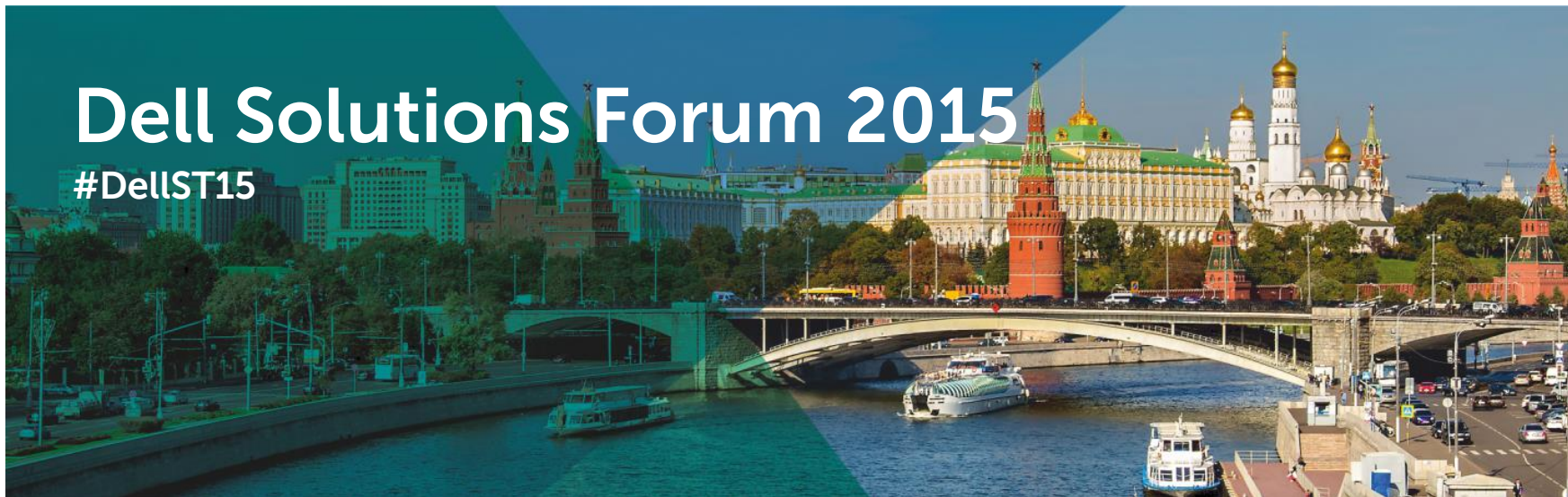


**Масштабное  
HPC решение на новом  
Dell PowerEdge C6320**

*Университет Сан Диего в 5 раз увеличил производительность своего вычислителя с Dell PowerEdge C6320: 1944 узла, 46656 ядер*

# Dell Solutions Forum 2015

#DellST15



**Дата:**

21 октября 2015 г.

09:00-18:30

**Место проведения:**

Гостиница «Radisson Славянская»

Москва, пл. Европы, д. 2

[contact.dell.com/DST2015\\_Russia](http://contact.dell.com/DST2015_Russia)



---

**Спасибо за внимание!**  
**dell.com/hpc**

---



**Возможность достичь большего**