



# Системы HP Apollo для высокопроизводительных вычислений

Обновляем HPC сегодня, чтобы ускорить приход мира завтрашнего дня

Вячеслав Елагин,

Специалист по продажам высокопроизводительных вычислительных систем,

HP Россия

[viacheslav.yelagin@hp.com](mailto:viacheslav.yelagin@hp.com)

21 октября, Москва

# Партнёрство с лидером рынка



- **#1 на рынке НРС, IDC 2013**  
(4Q'13 IDC HPC Qview, март'14)



- **#1 в списке TOP500 (184 системы)**  
([www.top500.org](http://www.top500.org))



- **#1 в списке Green500** ([www.green500.org](http://www.green500.org))



- **#1 в списке TOP50 (19 систем)**  
([top50.supercomputers.ru](http://top50.supercomputers.ru))

## Преимущества заказчиков

- Проверенные решения, ориентированные на заказчика
- Профессиональная НРС-команда
- Отличная техническая экспертиза и поддержка
- 5 новых систем в сентябрьском ТОП50



# Семейство HP Apollo ускоряет приход технологий завтрашнего дня



**Увеличивая производительность**  
для ускорения получения результатов

**4x** TFLOPS на кв.м

**Увеличивая эффективность**  
для устойчивости и экономии

**4x** плотность/стойку на руб.

**Упрощая НРС**  
для предприятий любого размера

**Годы в дни**  
для инноваций

**Семейство HP Apollo**  
Высокопроизводительные вычисления в стойке

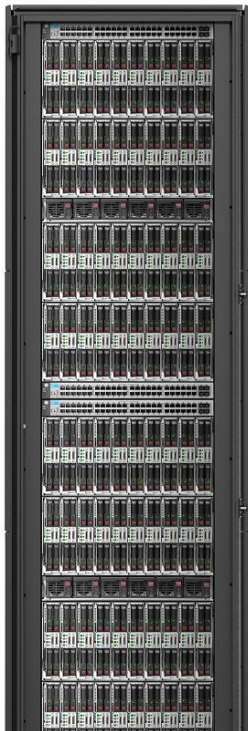


# Система HP Apollo 6000: обновление



# Система HP Apollo 6000

Самая лучшая производительность в рамках вашего бюджета



## Системы автоматизации проектирования электронных приборов (EDA)

- Вычислительные микросхемы
- Мобильные телефоны
- Кардиостимуляторы
- Управление автомобилями и спутниками
- Серверы, маршрутизаторы, коммутаторы

## Моделирование методами Монте Карло

- Анализ инвестиций
- Физические науки
- Инжиниринг
- Вычислительная биология
- Компьютерная графика
- Игры

## Лидер по производительности на руб./Вт

- До 4x большая производительность на руб./Вт
- до 60% меньшем объеме в стойке
- до 20 серверов с фронтальным доступом в 5U

## Эффективность масштабирования стоек

Масштабирование по шасси или стойке с единой модульной инфраструктурой, внешней полкой электропитания динамически распределяющей мощность, чтобы помочь максимизировать энергоэффективность стойки и обеспечить простое управление

## Гибкость для точного соответствия загрузки и уменьшения ССВ

Возможность выбор вычислителей, ускорителей, систем хранения и сети для соответствия потребностям загрузки и снижения затрат

**4x** лучшая производительность/руб./Вт

**60%** меньший объём

# Новинка!

## Сервер HP ProLiant XL230a Gen9

Двухпроцессорный вычислительный сервер

### HP ProLiant XL230a Server

NEW

<b>Стойка</b>	Серверный лоток устанавливается в стандартную стойку 1.0 м глубины.
<b>Шасси</b>	HP Apollo a6000
<b>Процессор</b>	Семейства Intel Xeon E5-26xx v3
<b>Память</b>	16 DIMMs (Registered or Un-buffered) 2133 MHz, 512GB max (16 x 32GB)
<b>Сетевой модуль</b>	- Два 1GbE однопортовых модуля - Два FlexibleLOM riser модуля: Поддерживает два 1GbE, 10GbE, и/или InfiniBand
<b>Разъёмы ввода/вывода</b>	2 x8 PCIe Gen3 для Smart Array или HBA
<b>СХД, доступная с фронтальной панели</b>	До 4 SFF hot plug или non-hot plug SAS/SATA/SSD
<b>Управление</b>	HP iLO 4 (каждый узел имеет свой выделенный iLO) HP Advanced Power Manager



5U (B) x 4.33cm (Ш) x 70.79cm (Г)

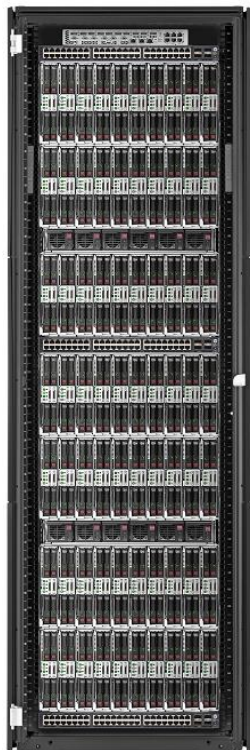
without notice.



# HP Apollo 6000 сравнение монтажных шкафов

Сравнительная плотность HP ProLiant XL230a

42U



**93,18 TFLOPS**

## 70 серверов

- 42U стойка
- 7 шасси
- 70 лотков/70 серверов (2xE5-2698v3)
- 2 полки питания
- 3 коммутатора ЛВС
- 1 HP Advance Power Manager

48U



**106,5 TFLOPS**

## 80 серверов

- 48U стойка
- 8 шасси
- 80 лотков/80 серверов(2xE5-2698v3)
- 2 полки питания
- 4 коммутатора ЛВС
- 1 HP Advance Power Manager

# HP Apollo a6000 шасси

Стандартный 1 м монтажный шкаф, тыловое кабелирование



## Особенности

- Поддержка лотков с 1 и 2 разъёмам  
-10 одноразъёмных лотков  
-5 двухразъёмных лотков
- Возможность комбинирования лотков
- Единое охлаждение
- Распределение питания 12 В постоянный ток
- Инфраструктура в 5U высоты
- До 5700 Вт на шасси

## Удобство обслуживания

- Фронтально обслуживаемые лотки
- Стандартное тыловое кабелирование
- Фронтально обслуживаемые НЖМД с «горячей» заменой
- Избыточные вентиляторы, с «горячей» заменой

5U (В) x 44.81 см (Ш) x 86.23 см (Г)



# Система HP Apollo 8000: обновление



# Система HP Apollo 8000

Опережая науку супервычислений



## Научные вычисления

- Исследовательский счёт
- Моделирование климата
- Белковый анализ

## Промышленное производство

- Моделирование продуктов
- Компьютерное моделирование и имитации
- Анализ материалов

## Выдающееся количество TFLOPS/стойку для ускорения получения результатов

- **4X** TFLOPS/кв.м, чем у систем с воздушным охлаждением
- более **250 TFLOPS/стойку**

## Эффективное жидкостное охлаждение без риска

- **40% больше TFLOPS/Вт** и **28% меньше** энергии энергопотребление, чем у систем с воздушным охлаждением
- **Сухое отключение** серверов, интеллектуальный блок распределения охлаждения (CDU) для мониторинга и изоляции

## Переопределение повторного использование энергии для ЦОДов

- **Повторное использование воды** для обогрева помещений

**4X** TFLOPS/кв.м

**40%** больше TFLOPS/Вт



# Технологии системы HP Apollo 8000

Опережая науку супервычислений

## Интеллектуальный блок распределения охлаждения (CDU)

- 320 кВт мощности
- Встроенное управление с переходом в случае сбоя типа «активный-активный»

## Серверы с сухим отключением

- 100% компонентов охлаждаемых водой
- Разработаны для удобного обслуживания

## Тёплая вода

- Замкнутый вторичный контур в CDU
- Изолированный и открытый контур здания



## Инфраструктура управления

- HP iLO4, IPMI 2.0 и DCMI 1.0
- HP Apollo 8000 System Manager

## Инфраструктура электропитания

- До 80 кВт/стойку
- Четыре 30 А 3-фазное 380-480 В (переменный ток)  
Фальшпол

**4 f8000 + 2 iCDU + устанавливаемый под фальшпол сантехнический комплект (Plumbing Kit)**



# Новинка! Сервер HP ProLiant XL730f

Лоток с двумя двухпроцессорными серверами.

Диаграмма

(16) DDR4 DIMM разъемов на узел

256 ГБ на узел

Фронтальный узел

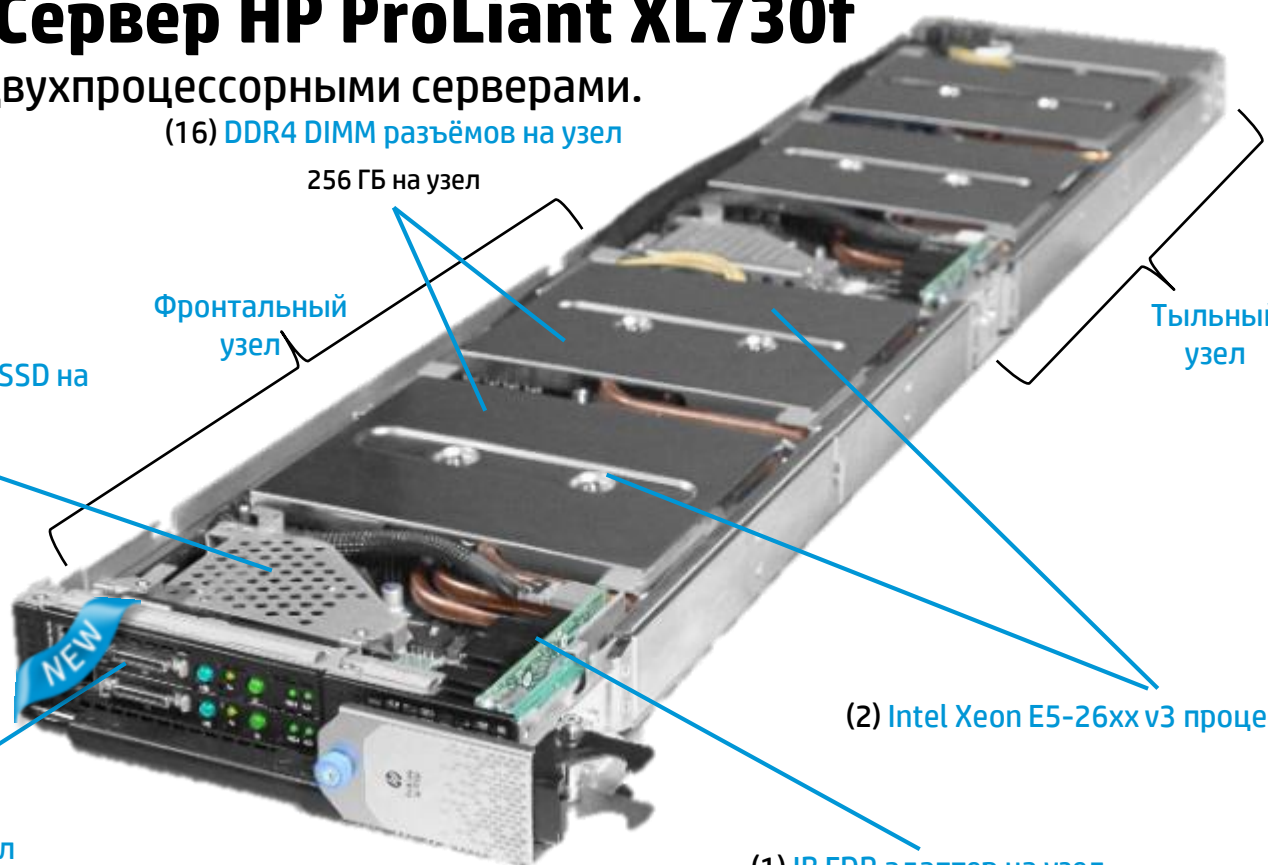
Тыльный узел

(1) Необязательный SSD на узел

(2) Intel Xeon E5-26xx v3 процессора на узел

(1) SUV порт на узел

(1) IB FDR адаптер на узел



# HP Apollo 8000 за работой



# Сервисы



# Услуги для систем HP Apollo



## Консалтинговые услуги

**Услуги планирования и проектирование ЦОД для достижения бизнес целей**

- Помещения ЦОД
- Миграция нагрузок
- БОЛЬШИЕ данные, мобильность, проектирование виртуализации, планирование и реализация



## Реализация

**Услуги для ускорения запуска и возможностей построения новых технологий**

- Factory Express
- Сборка на месте
- HP Education



## Поддержка

**Постоянная поддержка для минимизации незапланированных простоев**

- Datacenter Care поддерживает вашу среду
- Proactive Care помогает предотвратить проблемы
- Foundation Care помогает решать проблемы быстрее



## Финансирование

**Гибкий план платежей и условия, соответствующие вашим потребностям**

- Available globally where HP Financial Services conducts business<sup>1</sup>
- Подход к обновлению технологий для обеспечения наращивания в будущем и обновления

<sup>1</sup>Financing and service offerings available through Hewlett-Packard Financial Services Company and its subsidiaries and affiliates (collectively HPFSC) in certain countries and is subject to credit approval and execution of standard HPFSC documentation. Rates and terms are based on customer's credit rating, offering types, services and/or equipment type and options. Not all customers may qualify. Not all services or offers are available in all countries. Other restrictions may apply. HPFSC reserves the right to change or cancel this program at any time without notice.



# Услуги поддержки для вашей системы HP Apollo

## Поддержка для ключевых компонентов:



### Foundation Care

Более быстрое решение проблем и скорость реакции для соответствия вашим потребностям



### Proactive Care

Профилактика с персонализированными консультациями



### Datacenter Care

Экспертная помощь в эксплуатации и развитии ИТ среды



# Партнёрам и заказчикам



# Возможности для сотрудничества в НРС

Ресурсы: местная команда, европейская и американская команды, центр компетенции НРС, центр решений HP/Intel, центр повышения квалификации (excellence) nVidia

Нагрузочное тестирование, демо-центр

Маркетинг: истории успеха, визиты, совместный маркетинг

Обучение: заказчика, партнёра

Помощь: пресейл, подготовка технических предложений

Точка входа: менеджер отдела продаж, специалист по продажам НРС

Ценообразование: менеджер отдела продаж



# Всемирная НРС экосистема

Партнёрство во имя успеха. Технологические партнёры



Schlumberger



allinea



NVIDIA



EMERSON  
Process Management

MSC Software

Seagate



ScaleMP  
CREATING THE POWER OF ONE



HALLIBURTON



Paradiqm



# Призыв к действию

## Если у вас есть интерес к HP Apollo

- **Пожалуйста, изучайте больше про семейство Apollo**

Интернет, Youtube

<http://www8.hp.com/ru/ru/products/servers/proliant-servers.html?compURI=1551682#.VESyw-kcSM8>

- **Подходите на наш стенд и получите дополнительную информацию.**

## Если вы работаете над задачей, которая, похоже, требует решение Apollo

- **Пожалуйста, обратитесь к представителю по работе с заказчиками или в местную HPC-команду**



# Спасибо





**Make it matter.**

