

**Hewlett Packard
Enterprise**



ТЕХНОЛОГИИ HPE ДЛЯ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ИИ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССОРОВ AMD

Апрель 2021

КЛЮЧЕВЫЕ РАБОЧИЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ HPE-AMD СЕРВЕРОВ

AMD и HPE работают вместе, чтобы предоставить решения, оптимизированные для рабочих нагрузок, которые помогут быстро реагировать на запросы бизнеса



Виртуализация

Увеличенное количество ядер и объем памяти обеспечивают отличную плотность виртуальных машин, контейнеров и приложений, одновременно увеличивая загрузку процессора

HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus v2 Server

HPE ProLiant DL365 Gen10 Plus Server



Управление базами данных

Больше разъемов входа-выхода и больше ёмкость хранилища для решения задач в сфере баз данных

HPE ProLiant DL345 Gen10 Plus Server



Big Data аналитика

Большое количество ядер, увеличенный объем памяти, большая емкость ввода-вывода и большое количество линий PCIe 4.0 уменьшают задержку и увеличивают пропускную способность для лучших результатов при работе большим объемом данных

HPE ProLiant DL385 Gen10 Plus v2 Server



Искусственный интеллект и машинное обучение

Поддержка нескольких процессоров с большим количеством ядер с увеличенным объемом памяти и ускорителями графического процессора обеспечивают повышение производительности для ускорения обработки.

Транскодинг видео - HPE ProLiant DL385 Gen10 Plus v2 Server

Вычисления с графическим ускорением - HPE Apollo 6500 Gen10 Plus



Высокопроизводительные вычисления

Большое количество ядер, увеличенный объем памяти и емкость ввода-вывода, а также поддержка графических ускорителей графического процессора ускоряют приложения с интенсивными вычислениями

HPE Apollo Systems и HPE Cray EX Системы

ЭКОСИСТЕМА AMD EPYC™ 7003 “MILAN”

65+ ISVs / IHVs support at launch

OS

Canonical
Citrix
Microsoft
Oracle
Red Hat
Suse
VMware

IHV (Solution Engagements Only)

Broadcom
Mellanox
Micron
NVIDIA
Samsung

Kioxia*
Marvell*
Microchip*
SK Hynix*
Seagate*
Western Digital*

SDS

RHEL Ceph
Excelro
Pivot 3
Quobyte
Weka.IO

Cloudian*
MapR-XD*
StorMagic*

Big Data Analytics

Apache Hadoop
Cloudera
Couchbase
DataStax
Elastic
Exasol
MongoDB
Splunk
Transwarp

Databricks*
Hortonworks*
MapR*
MarkLogic*
Splunk*
Tableau*
Snowflake*

Databases

MS SQL Server
MySQL
Oracle DB
PostgreSQL
Redislabs
SAP
TigerGraph
Vertica

MemSQL*
Oracle EBS*
SAS*

HPC ISVs

Altair
Ansys
Dassault Systems
Emerson
ESI
LSTC
Mentor Graphics
MSC
Shearwater
Siemens PLM
Synopsys

Cadence*
Flow Science*
Haliburton*
Schlumberger*

HPC Open

Source
Weather: WRF
Weather: HYCOM
Weather: IFS
NAMD
CP2K
Open Foam
GROMACS
LIGGGHTS
LAMMPS

High Perf.

Formulus Black*
Rescale*
ScaleMP*

Telco

Ericsson
Mavenir
Mellanox
NetScout
Nokia
Red Hat
VMware

Keysight (Ixia-BP)*
Palo Alto Networks*

Media

Autodesk
BEAMR

ATEME*
Blackmagic*
Chaos Group*
Foundry*
Pixar*

SDI

Microsoft
Red Hat
VMware

Accelerators

Pensando
Xilinx

nCorium*

* 30+ additional ISVs supported post launch



СИНХРОНИЗАЦИЯ СКОРОСТЕЙ

... для Infinity Fabric и DRAM MEMCLK в DDR3200 с процессорами EPYC™ 7003



Преимущества:

- Снижение задержек
- Повышение производительности памяти
- Пропускная способность STREAM-TRIADD выше на 3-5% по сравнению с EPYC 7002
- Рост производительности приложений, чувствительных к скорости памяти (т.е. HPC)

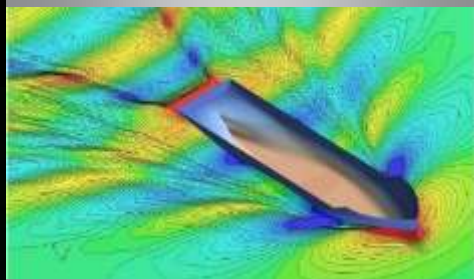
ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НА РЕАЛЬНЫХ ЗАДАЧАХ



CRASH
SIMULATIONS



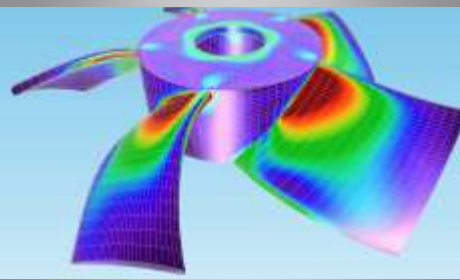
UP TO **43%**
HIGHER PERFORMANCE



COMPUTATIONAL
FLUID DYNAMICS



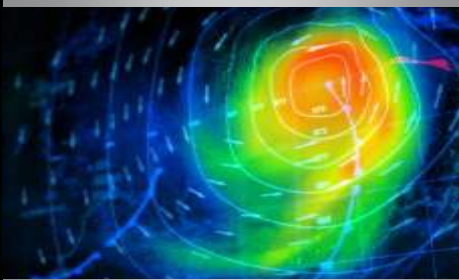
UP TO **55%**
AVG HIGHER PERFORMANCE



EXPLICIT FINITE
ELEMENT ANALYSIS



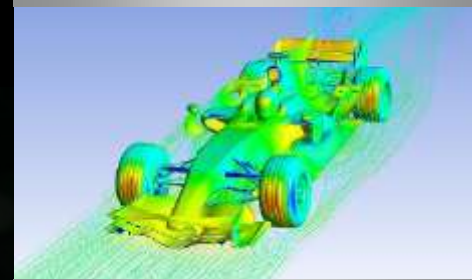
UP TO **81%**
AVG HIGHER PERFORMANCE



WEATHER
FORECASTING

Open Source

UP TO **67%**
AVG HIGHER PERFORMANCE



FLUID
DYNAMICS



UP TO **99%**
AVG HIGHER PERFORMANCE

2X AMD EPYC™ 75F3 (32C) VS. 2X INTEL® XEON® GOLD 6258R (28C) AVERAGE PERFORMANCE ACROSS REPRESENTATIVE WORKLOADS

СЕРВЕРЫ HPE НА БАЗЕ AMD EPYC™ 7003

Экономичные решения

HPE ProLiant DL325
Gen10 Plus v2



Решения, оптимизированные под хранение

HPE ProLiant DL345
Gen10 Plus



Оптимальная плотность размещения

HPE ProLiant DL365
Gen10 Plus



Решения, оптимизированные под ускорители

HPE ProLiant DL385
Gen10 Plus v2



Суперкомпьютеры

HPE Cray Supercomputers



HPE Cray EX425 – 4-узловое лезвие
HPE Cray EX235n – AMD EPYC с ускорителями

HPC/AI с использованием ускорителей

HPE Apollo 6500
Gen10 Plus



HPC/AI на базе центральных процессоров

HPE Apollo 2000
Gen10 Plus



Оптимизация плотности размещения, вычисления с горизонтальным масштабированием

СЕРВЕРЫ HPE НА БАЗЕ AMD EPYC™ 7003

Экономичные решения

HPE ProLiant DL325
Gen10 Plus v2



Решения, оптимизированные под хранение

HPE ProLiant DL345
Gen10 Plus



Оптимальная плотность размещения

HPE ProLiant DL365
Gen10 Plus



Решения, оптимизированные под ускорители

HPE ProLiant DL385
Gen10 Plus v2



Суперкомпьютеры

HPE Cray Supercomputers



HPE Cray EX425 – 4-узловое лезвие
HPE Cray EX235n – AMD EPYC с ускорителями

HPC/AI с использованием ускорителей

HPE Apollo 6500
Gen10 Plus



HPC/AI на базе центральных процессоров

HPE Apollo 2000
Gen10 Plus



Оптимизация плотности размещения, вычисления с горизонтальным масштабированием

СЕРВЕРЫ HPE НА БАЗЕ AMD EPYC™ 7003

Экономичные решения

HPE ProLiant DL325
Gen10 Plus v2



Решения, оптимизированные под хранение

HPE ProLiant DL345
Gen10 Plus



Оптимальная плотность размещения

HPE ProLiant DL365
Gen10 Plus



Решения, оптимизированные под ускорители

HPE ProLiant DL385
Gen10 Plus v2



Суперкомпьютеры

HPE Cray Supercomputers



HPE Cray EX425 – 4-узловое лезвие
HPE Cray EX235n – AMD EPYC с ускорителями

HPC/AI с использованием ускорителей

HPE Apollo 6500
Gen10 Plus



HPC/AI на базе центральных процессоров

HPE Apollo 2000
Gen10 Plus



Оптимизация плотности размещения, вычисления с горизонтальным масштабированием

СЕРВЕРЫ HPE НА БАЗЕ AMD EPYC™ 7003

Экономичные решения

HPE ProLiant DL325
Gen10 Plus v2



Решения, оптимизированные под хранение

HPE ProLiant DL345
Gen10 Plus



Оптимальная плотность размещения

HPE ProLiant DL365
Gen10 Plus



Решения, оптимизированные под ускорители

HPE ProLiant DL385
Gen10 Plus v2



Суперкомпьютеры

HPE Cray Supercomputers



HPE Cray EX425 – 4-узловое лезвие
HPE Cray EX235n – AMD EPYC с ускорителями

HPC/AI с использованием ускорителей

HPE Apollo 6500
Gen10 Plus



HPC/AI на базе центральных процессоров

HPE Apollo 2000
Gen10 Plus



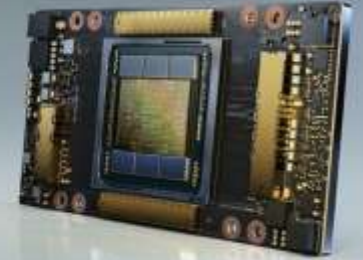
Оптимизация плотности размещения, вычисления с горизонтальным масштабированием

HPE APOLLO 6500 GEN10 PLUS



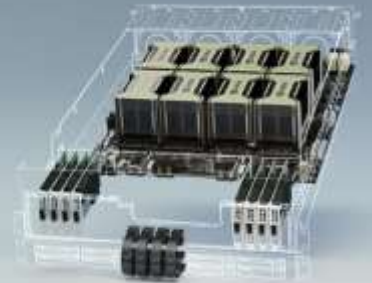
NVIDIA AMPERE ARCHITECTURE

The Heart of the World's Highest-Performing, Elastic Data Centers



NVIDIA HGX A100

Powered by NVIDIA A100 Tensor Core GPUs, NVLink, and NVSwitch



AMD

AMD INSTINCT MI100



AMD INSTINCT™ MI100 GPU

THE WORLD'S FASTEST HPC GPU

OVER

10TF

First Datacenter GPU to
Surpass 10TF FP64 Barrier

UP TO

2X

Faster FP32 Matrix Math
than A100 FP32

UP TO

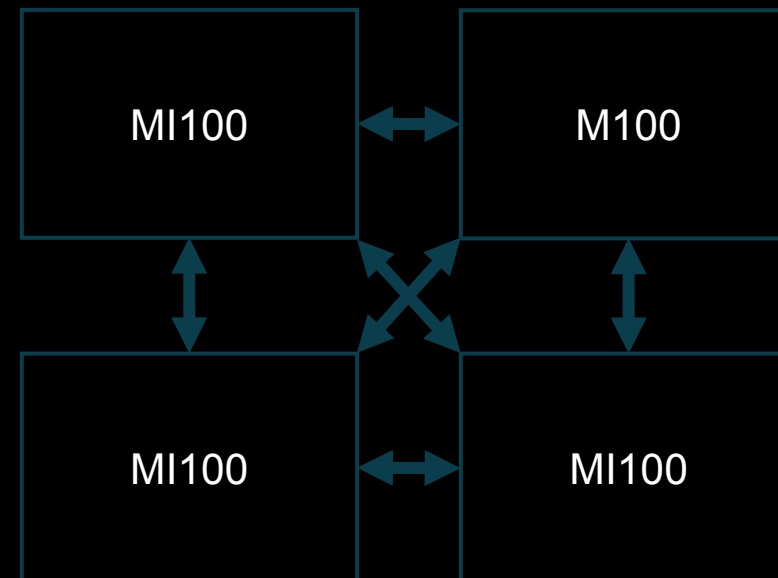
1.8x-2.1X

Peak Performance / \$
Compared to A100

INFINITY FABRIC

AMD Instinct MI100 + Infinity Fabric

- CPU:GPU - соединение по PCIe Gen4
- GPU:GPU – соединение по AMD Infinity Link
 - 4-х -канальный, 4-х -слотовый бридж
 - Топология: каждый-с-каждым
 - GPU:GPU скорость: 25Gbs



UP TO
4X

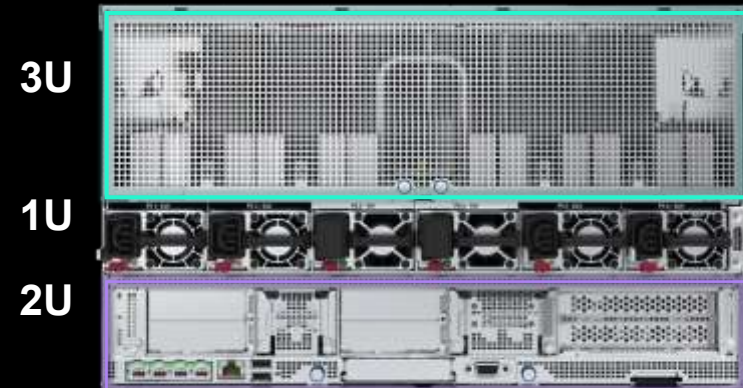
Faster GPU-to-GPU Performance with
Infinity Architecture vs PCIe[®] 4.0

HPE APOLLO 6500 GEN10 PLUS

Шасси



HPE ProLiant XL675d Gen10 Plus



3U

1U

2U

3U -модуль граф. ускорителей:

- NVIDIA HGX A100 8-GPU
- 8, 10, 16 PCIe @ 300W – 75W
- AMD MI100 + Infinity Fabric

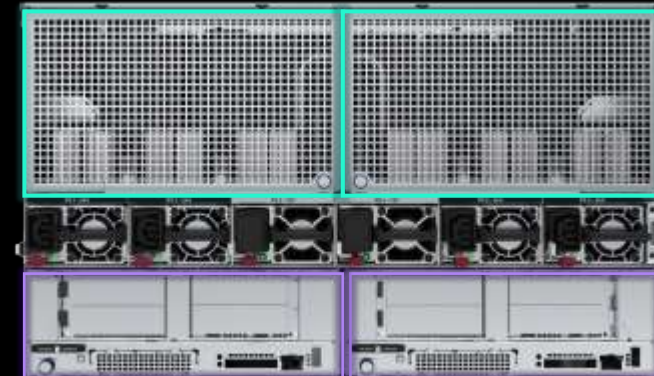
2U –серверный модуль:

- Процессоры: 2x AMD Rome, 280W
- Память: 32x 3200MT/s DDR4
- Доп. слоты: 4x LP PCIe Gen4
- Доп. слоты: 2x FH PCIe Gen4
- Внутренняя шина до 800Gbs



- Резервируемое питание: 6x 3kW (n+n)
 - До 4x блоков питания 54V
 - 2-4x блоков питания 12V
- Power capping; на сервер, шасси и стойку
- Жидкостное охлаждение GPU и CPU
- Диски: до 16 SFF; SSD или NVMe
- Охлаждение: 15x вентиляторов с горячей заменой

HPE ProLiant XL645d Gen10 Plus



3U

1U

2U

3U -модуль граф. ускорителей:

- 2 модуля половинной ширины
- NVIDIA HGX A100 4-GPU
- AMD MI100 + Infinity Fabric
- 4 - 8 PCIe @ 300W – 75W

2U –серверный модуль:

- Процессоры: 1x AMD Rome, 280W
- 2 узла половинной ширины
- Память: 8x 3200MT/s DDR4
- Доп. слоты: 2x LP PCIe Gen4
- Внутренняя шина до 400Gbs



КОРПОРАТИВНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ AI И HPC

HPE Apollo 6500 Gen10 Plus



Применение

- Контроль процесса бурения скважин, предотвращение аварий
- Выявление финансовых махинаций
- Идентификация транспортных средств, пешеходов, дорожных знаков; в т.ч. автопилоты
- Распознавание речи, переводы
- Разработка лекарственных препаратов

СЕРВЕРЫ HPE НА БАЗЕ AMD EPYC™ 7003

Экономичные решения

HPE ProLiant DL325
Gen10 Plus v2



Решения, оптимизированные под хранение

HPE ProLiant DL345
Gen10 Plus



Оптимальная плотность размещения

HPE ProLiant DL365
Gen10 Plus



Решения, оптимизированные под ускорители

HPE ProLiant DL385
Gen10 Plus v2



Суперкомпьютеры

HPE Cray Supercomputers



HPE Cray EX425 – 4-узловое лезвие
HPE Cray EX235n – AMD EPYC с ускорителями

HPC/AI с использованием ускорителей

HPE Apollo 6500
Gen10 Plus



HPC/AI на базе центральных процессоров

HPE Apollo 2000
Gen10 Plus



Оптимизация плотности размещения, вычисления с горизонтальным масштабированием

HPE APOLLO 2000 GEN10 PLUS SYSTEM

Горизонтально масштабируемая, оптимизированная по плотности для рабочих нагрузок HPC и AI



Enterprise HPC, Deep Learning, Inference and Virtualization

Производительность и оптимизация системы

- 2x вычислительная плотность по сравнению с традиционным 1U сервером
- Расширенные возможности по электропитанию
- Инструменты разработки программного обеспечения и ускорения приложений для повышения производительности в любом масштабе

Гибкие горизонтально масштабируемые строительные блоки

- Гибкость хранения и I/O
- Строительные блоки нужного размера с возможностью масштабирования в будущем
- Обширный портфель программного обеспечения для любых рабочих нагрузок

Комплексная безопасность сервера и управление

- Безопасен с загрузки за счёт iLO5 и Silicon Root of Trust
- Поддерживает долгое время безотказной работы системы и эффективно удовлетворяет широкий спектр требований пользователей с помощью полностью интегрированного программного обеспечения для управления кластером

HPE AROLO 2000 GEN10 PLUS С СЕРВЕРАМИ HPE PROLIANT XL225N GEN10 PLUS - МИРОВОЙ РЕКОРДСМЕН ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Ключевые результаты:

- #1 overall 2-node, 3-node, and 4-node results
 - #1 2P 2-node, 3-node, and 4-node results
 - #1 Linux 2-node, 3-node, and 4-node results
 - #1 Linux 2P 2-node, 3-node, and 4-node results
 - #1 Windows 2-node, 3-node, and 4-node results
 - #1 Windows 2P 2-node, 3-node, and 4-node results
- The first multi-node system that beat the 17000 overall ssj/ops/watt barrier



#1 overall

#1 Linux

#1 Windows

Up to 54%
higher
energy
efficiency

Table 1. The HPE ProLiant XL225n Gen10 Plus swept all 2-node, 3-node, and 4-node categories for overall, Linux, and Windows leadership.

Processors / nodes	HPE ProLiant XL225n Gen10 Plus overall ssj_ops/watt
2P 2-node	16,320
2P 3-node	17,336
2P 4-node	17,696
2P 2-node	16,320
2P 3-node	17,336
2P 4-node	17,696
2P 2-node	15,574
2P 3-node	16,205
2P 4-node*	17,530*

Top 4-node result vs. next-highest competitors

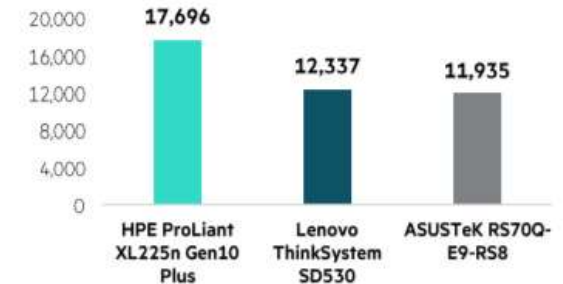


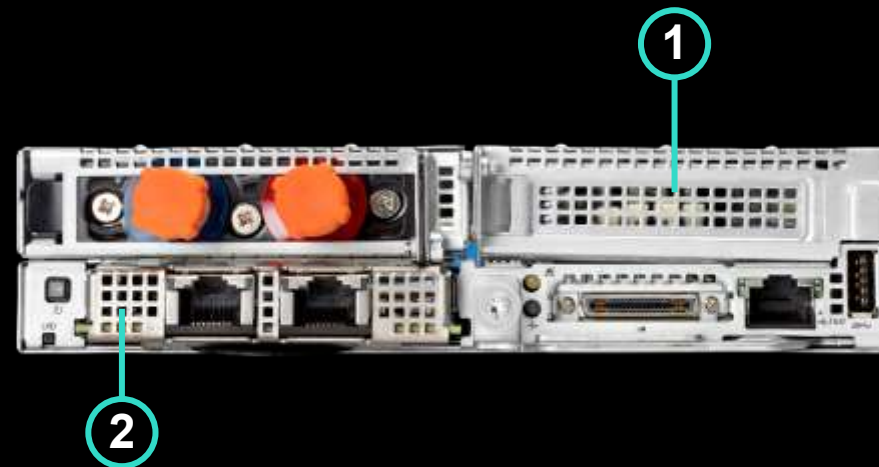
Figure 1. HPE Apollo 2000 Gen10 Plus System with HPE ProLiant XL225n Gen10 Plus servers compared to 4-node top competitors

HPЕ PROLIANT XL225N GEN10 PLUS С ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



Note: CPU + memory cooling available (Not Shown)

Вид сверху на петлю охлаждения
HPE ProLiant XL225n Gen10 Plus



Вид сзади на
HPE ProLiant XL225n Gen10 Plus

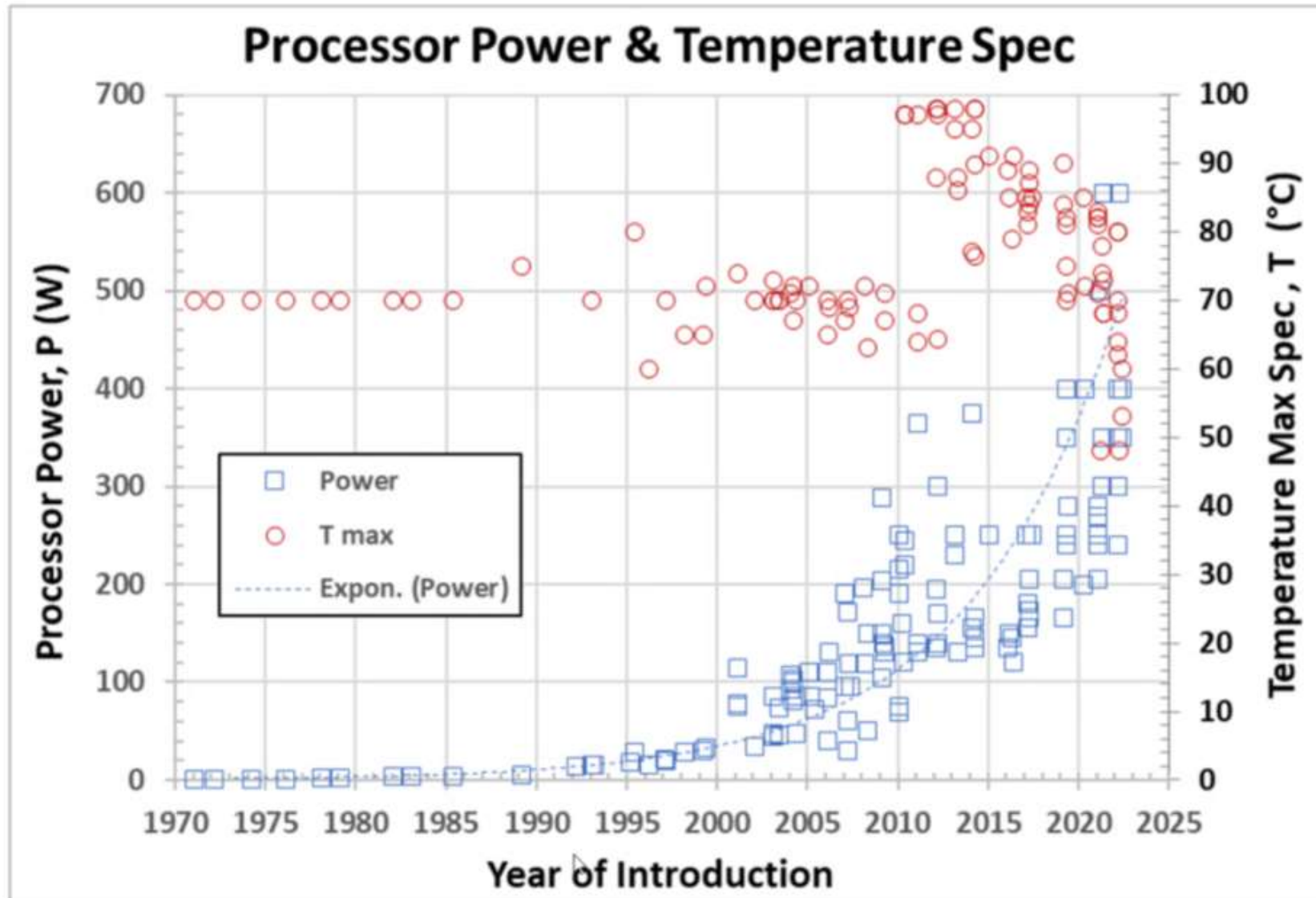
2 разъёма PCIe

- 1 PCIe 2x16 Gen4* +
- 2 Сетевая карта OCP3.0

* PCIe technology dependent on Riser choice check QS for more details



МОЩНОСТЬ/ТЕМПЕРАТУРА ЦПУ И ГРАФ. КАРТ

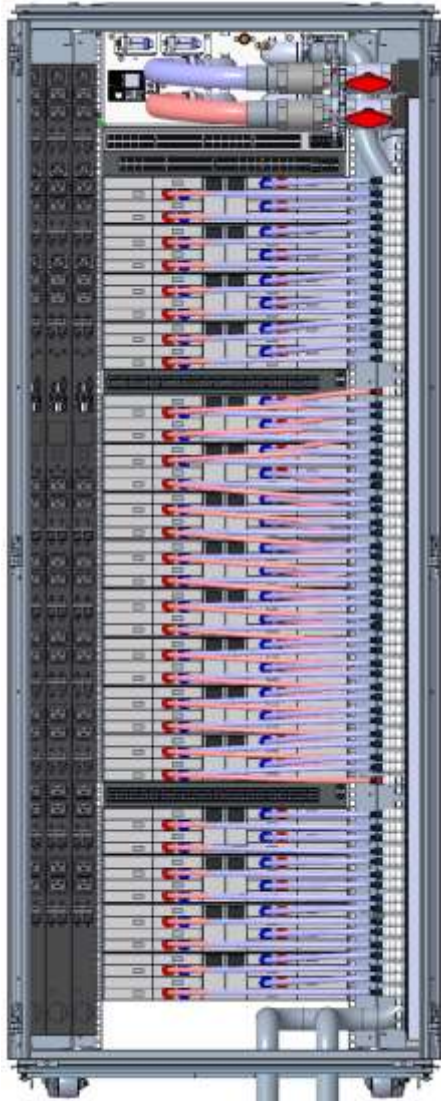


БИТВА, КОТОРУЮ МЫ НЕ ЗАМЕЧАЕМ (ПОКА)

Процессор VS кондиционер

Haswell/Broadwell 72 узла с мощными конфиг. ~30kW Топовые ЦПУ = 145W	Большинство ЦОД-ов в это время: 10-15kW/rack
Skylake/Cascade Lake 72 узла с мощными конфиг. ~42kW Топовые ЦПУ = 205W	Много ЦОД-ов живут с 25kW/rack. Многие НРС-заказчики модернизировали ЦОД-ы до 40kW/rack
Rome/Milan 72 узла НРС >50kW Топовые ЦПУ = 280W	Большинство ЦОД-ов все еще 30-40kW/rack Топовые процессоры требуют жидкостного охлаждения
Gen next 64 узла со Slingshot >60kW Топовые ЦПУ = 350W и выше	Многим «воздушным» ЦОД-ам тяжело даже с 2 дисками и ЦПУ уровня ТОП-3

КАК ОДЕВАТЬСЯ В СЕРВЕРНУЮ/ЦОД



Apollo 2000 Gen10+ DLC
Apollo 6500 Gen10+ DLC



ARCS

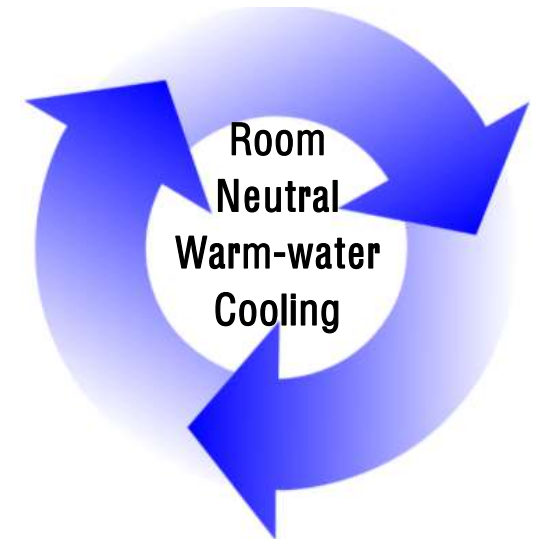
+

ИЛИ

=



RDHx



СЕРВЕРЫ HPE НА БАЗЕ AMD EPYC™ 7003

Экономичные
решения

HPE ProLiant DL325
Gen10 Plus v2



Решения,
оптимизированные
под хранение

HPE ProLiant DL345
Gen10 Plus



Оптимальная
плотность
размещения

HPE ProLiant DL365
Gen10 Plus



Решения,
оптимизированные
под ускорители

HPE ProLiant DL385
Gen10 Plus v2



Суперкомпьютеры

HPE Cray Supercomputers



HPE Cray EX425 – 4-узловое лезвие
HPE Cray EX235n – AMD EPYC с ускорителями

HPC/AI с использованием
ускорителей

HPE Apollo 6500
Gen10 Plus



HPC/AI на базе
центральных процессоров

HPE Apollo 2000
Gen10 Plus



Оптимизация плотности размещения, вычисления
с горизонтальным масштабированием

HPE PARALLEL FILE SYSTEM STORAGE

- **СХД HPE с интегрированной файловой системой IBM Spectrum Scale ECE на базе серверов HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus для:**
 - кластеров HPE Apollo 2000/HPE ProLiant DL HPC и решений AI на базе HPE Apollo 6500
 - заказчиков из сегментов, которым не подходило решение Lustre из-за отсутствия функционала корпоративных СХД (Финансы, Медицина, Медиа и т.д.)
 - СХД для крупных HPC инсталляций в комбинации с Cray ClusterStor E1000
- **Обеспечивает высокопроизводительный параллельный доступ к данным через**
 - клиент Native IBM Spectrum Scale на вычислительных узлах
 - NFS/SMB посредством Cluster Export Services (CES)
- **Высокоскоростное подключение к вычислительным узлам:**
 - InfiniBand HDR100/Ethernet 100 Gb
 - InfiniBand HDR/ Ethernet 200 Gb
- **Доступные конфигурации: All Flash, All HDD или mixed**
- **Широкий набор функционала корпоративной СХД:**
 - Доступность “5 девяток”, апгрейды компонентов и ПО без остановки работы, online-расширение/уменьшение файловой системы, т.д.
 - Снэпшоты, сжатие данных, репликация, шифрация, контроль целостности данных (от диска до клиента)
 - Поддерживаемые протоколы: POSIX, NFS, SMB, HDFS, Object (S3, SWIFT) и (скоро) Nvidia GPUDirect Storage
 - Управление жизненным циклом данных – перемещение данных на основе политик, автоматизация настройки параметров
- **Единая цена на СХД от HPE (без лицензирования файловой системы по ТБ или по кол-ву дисков)**
- **Базовая гарантия 3 года** на компоненты и ПО; также доступны HPE Pointnext Tech Care и HPE Datacenter Care



(стартовый комплект из 4 узлов)



2 ТИПА УЗЛОВ

Поддерживается комбинация двух типов в одной файловой системе

Flash Storage Server



HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus с 16 x SFF - слотами

- # of NVMe SSD в 1 сервере: 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 или 16
- Емкость NVMe SSD в TB: 3.84, 7.68 или 15.36
- (2) адаптера InfiniBand HDR/Ethernet 200 Gb 1p

HDD Storage Server



HPE ProLiant DL325 Gen10 Plus с 8 x LFF - слотами

- # of SAS 7.2K RMP HDD в 1 сервере: 3, 4, 6 или 8
- Емкость HDD в TB: 4, 8, 12 или 16
- (1) адаптер InfiniBand HDR100/ Ethernet 100 Gb 2p
- Устанавливаемые на фабрике 1.6 TB NVMe для метаданных файловой системы и сохранения небольших файлов в NVMe Flash

Одинаковые правила конфигурирования:

От 4 до 32 серверов идентичной конфигурации в одном RAID -кластере. До 4 RAID -кластеров в одной файловой системе

МИНИМАЛЬНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЫ

**All Flash
File System**

(4)



(12)



**Hybrid
File System**

(4)



(4)



(12)



(12)



**HDD
File System**

(4)



(12)



ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИЙ

3 варианта построить 1PB на “GPFS СХД от HPE”



All Flash File System



11 Flash Storage Servers

- **1,034 TB usable capacity**
 - 1,352 TB raw HDD capacity (176 NVNe SSD 15.36 TB)
- **8+2P Reed-Solomon declustered Erasure Coding**
 - Fault tolerance of two nodes or two disk
 - Fault tolerance of one node and one disk
- **Aggregate throughput**
 - 260 GB/s Read,
 - 125 GB/s Write



Hybrid File System



4 Flash and 10 Storage Servers

- **1,008 TB usable capacity**
 - 1,260 TB raw HDD and 123 TB raw SSD capacity
- **Reed-Solomon declustered Erasure Coding**
 - 4+3P for Flash RAID cluster
 - 8+2P for HDD RAID cluster
- **Aggregate throughput**
 - 54 GB/s Read,
 - 21 GB/s Write

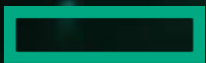
HDD File System



11 HDD Storage Servers

- **1,046 TB usable capacity**
 - 1,408 TB raw HDD capacity (88 SAS HDD 16 TB)
 - 17.6 TB raw SSD capacity for metadata
- **8+2P Reed-Solomon declustered Erasure Coding**
 - Fault tolerance of two nodes or two disk
 - Fault tolerance of one node and one disk
- **Aggregate throughput**
 - 7.1 GB/s Read,
 - 5.4 GB/s Write

СПАСИБО



СТИМУЛИРУЙТЕ ИННОВАЦИИ И ИНСАЙТЫ ПО ТРЕБОВАНИЮ

- 1 Ускорение вашей цифровой трансформации**
Технологии, люди, экономика
- 2 Повышение конкурентоспособности**
Разработка наукоёмких высокотехнологичных продуктов и услуг
- 3 Новейшие технологии НРС/AI**
Беспрецедентная производительность
- 4 Инвестиции в НРС/AI окупаются**
Опережайте ваших конкурентов



Новые продукты НРЕ для **НОВОЙ** эры НРС/AI



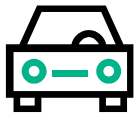
ЦЕЛЕВЫЕ ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Параллельная СХД для
тех, кому не подходит Lustre
- нужен функционал системы
корпоративного уровня

Банки,
страхование



Авто-
производство



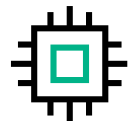
Медицинские
исследования



Медиа
контент



Hi-Tech

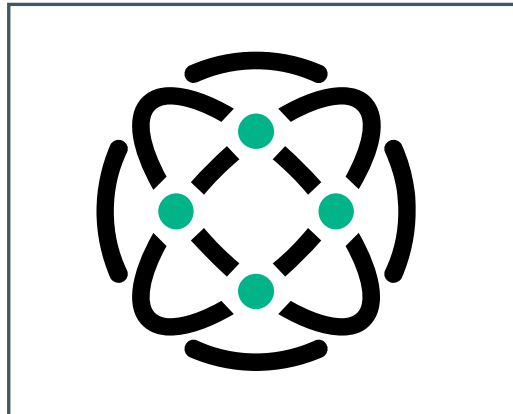


Промышленность



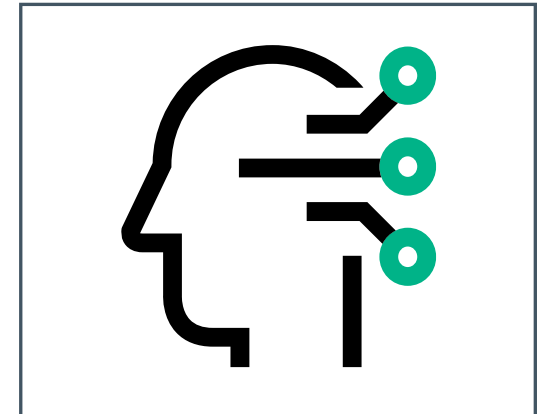
Параллельная СХД для
кластеров на базе ЦПУ
(HPE Apollo 2000, HPE ProLiant DL)

Моделирование, прогноз (mod/sim)



Параллельная СХД для
кластеров с граф. картами
(HPE Apollo 6500)

Искусственный интеллект (AI)



HPE AROLO 2000 GEN10 PLUS: ДИСКОВАЯ ПОДСИСТЕМА

Gen10



12 LFF SAS/SATA



24 SFF 4 SAS/SATA+2 SAS/SATA/NVMe



24 SFF SAS Zoning



Gen10 Plus



No Drives



8 SFF SAS/SATA/NVMe



24SFF SAS/SATA Only

Внутренние мезонины:

- 2 SD RAID 1 (аппаратный)
- 2 M.2 RAID 1 (аппаратный)

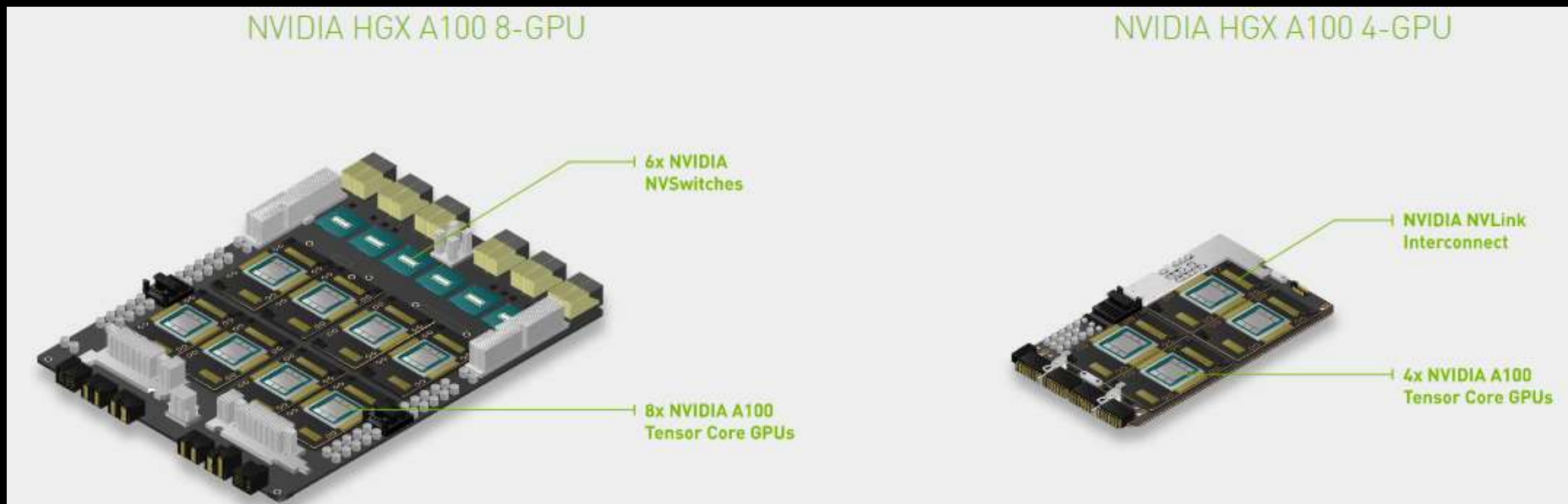


ЧТО ТАКОЕ HGX

NVIDIA HGX A100 - комбинация граф. карт NVIDIA A100 Tensor Core с обновленными технологиями интерконнекта NVIDIA® NVLink® и NVSwitch™

Два варианта:

- 8x GPU с коммутацией NVLink
- 4x GPU с прямыми соединениями NVLink между GPU



ДОСТУПНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ





**Hewlett Packard
Enterprise**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

vadim@ag-tech.kz

+7 777 772-22-30

Краснянчук Вадим

r.nurpeissov@ag-tech.kz

+7 701 999-28-76

Нурпеисов Руслан