



**Hewlett Packard
Enterprise**

Обзор серверного портфеля HPE. Intel®

Портфель серверных систем



Семейство ProLiant ML

Масштабируемые
пьедестальные
серверы



Семейство ProLiant DL

Стоечные серверы.
Баланс эффектив-
ности, производи-
тельности и
управляемости



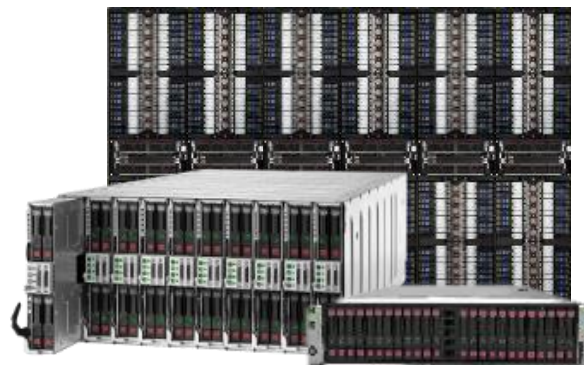
Семейство ProLiant BL

Конвергентная
Инфраструктура,
готовая к
облачным
технологиям



HPE Synergy

Компонуемая
архитектура.
Инфраструк-
тура как код



HPE Apollo

Оптимизированы для
высокопроизводи-
тельных вычислений



HPE Moonshot

Первый
программно-
определяемый
сервер

Области инновационного обновления HPE ProLiant Gen10

Тонкая настройка производительности

Надежность оперативной памяти

Эффективность дисковой подсистемы

Новые возможности системы управления

Новый уровень безопасности платформы

Новые компоненты и инфраструктурные возможности



Перестройка центра обработки данных

2nd Generation Intel® Xeon® Scalable processor – Обзор

Основанное на новой основе для масштабируемости семейство процессоров Intel® Xeon® Scalable Family разработано для плавного решения широкого спектра ключевых рабочих нагрузок, обеспечивая повышение производительности, эффективности и безопасности..



Intel® Xeon® Platinum Processor

[Memory Population Rules Document](#)

Поддерживаемые платформы Gen10 :

- ProLiant ML110, ML350, DL360, DL380, DL560, DL580, BL460c
- Cloudline 2800 and 2600
- Apollo 6500/ XL270d, XL230k

Идеально для :

- Platinum (8200 series) для ERP, In-memory Analytics, OLAP, HFT, virtualization, containers
- Gold (6200/5200 series) для OLTP, Analytics, AI, Hadoop/SPARK workloads, server-side Java, VDI, HPC, virtualization, containers
- Silver (4200 series) - для SMB workloads, web front end, network & storage applications
- Bronze (3200 series) - SMB workloads

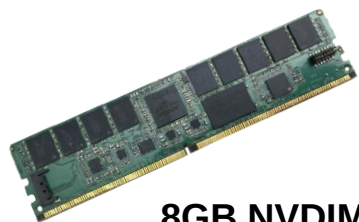
Ключевая особенность :

- **Производительность на ядро и на сокет с 28 ядрами**
 - Результаты SPECint указывают на 6% лучшую производительность на ядро
 - SKU Intel Speed Select (аналогично усилению ядра HPE)
 - Single socket SKUs с аналогичной ценой / производительностью для AMD 1P
- **6 Каналов памяти** обеспечивает большую пропускную способность
 - Увеличение скорости памяти до 2933 MT/s
- **Постоянная память Intel® Optane DC (Apache Pass)** поддержка на Platinum, Gold and 1 Silver CPU
 - CPU, поддержка до 4.5TB/socket
- Аппаратное обеспечение повышенной безопасности

Расширение наших возможностей Persistent Memory

Постоянная память HPE

Узкие места в хранилище базы данных
Сокращение лицензий на программное обеспечение
Кэширование



8GB NVDIMM



16GB NVDIMM

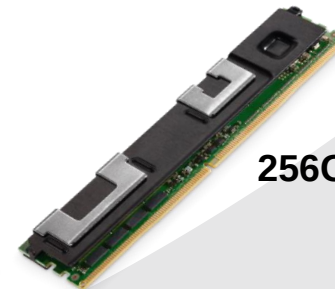


Scalable 1TB PMEM

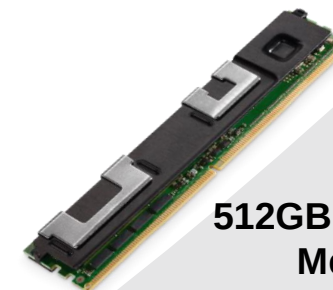
Следующее поколение Persistent Memory



128GB Persistent Memory



256GB Persistent Memory



512GB Persistent Memory

NEW

Большие вычисления в памяти
Checkpoints и восстановление
HTAP аналитика в реальном времени
Большие базы данных
Программно-определяемое хранилище
Поставщики услуг, уровень
производительности и виртуализация

Следующее поколение Persistent Memory

Операционные режимы

Режим памяти Атрибуты DRAM

Производительность сравнима с
DRAM при низких задержках



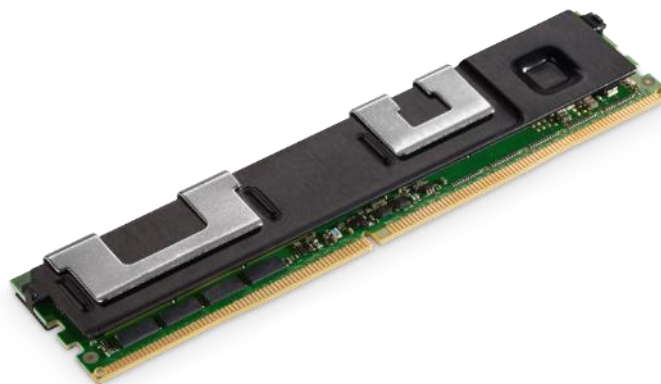
Более высокая емкость чем
достижимо только с помощью
DRAM



Более доступным чем
эквивалентная DRAM (стоимость
за ГБ)



Легкость принятия; развернуть в
стандартных слотах DIMM



**Offering the best of DRAM and
Storage in one product**

App Direct Mode

Атрибуты хранилища

Постоянство данных с большей
емкостью, чем DRAM



Persistent; сохранение данных
даже во время циклов без внешних
источников питания



**Высокая доступность / меньшее
время простоя;** быстрое время
перезапуска; сокращение времени
ожидания при получении данных



**Знаменательно более быстрое
хранение;** перемещать, хранить и
обрабатывать большие наборы
данных ближе к процессору

1. “Fast performance comparable to DRAM” -Intel persistent memory is expected to perform at latencies near DDR4 DRAM. Benchmarks and proof points forthcoming. “low latencies” -Data transferred across the memory bus causes latencies to be orders of magnitude lower when compared to transferring data across PCIe I/O bus to NAND/Hard Disk. Benchmarks and proof points forthcoming.
2. Next Generation persistent memory offers 3 different capacities –128GB, 256GB, 512GB. Individual DIMMs of DDR4 DRAM max out at 128GB.
3. A BIOS update will be required before using Next Generation persistent memory

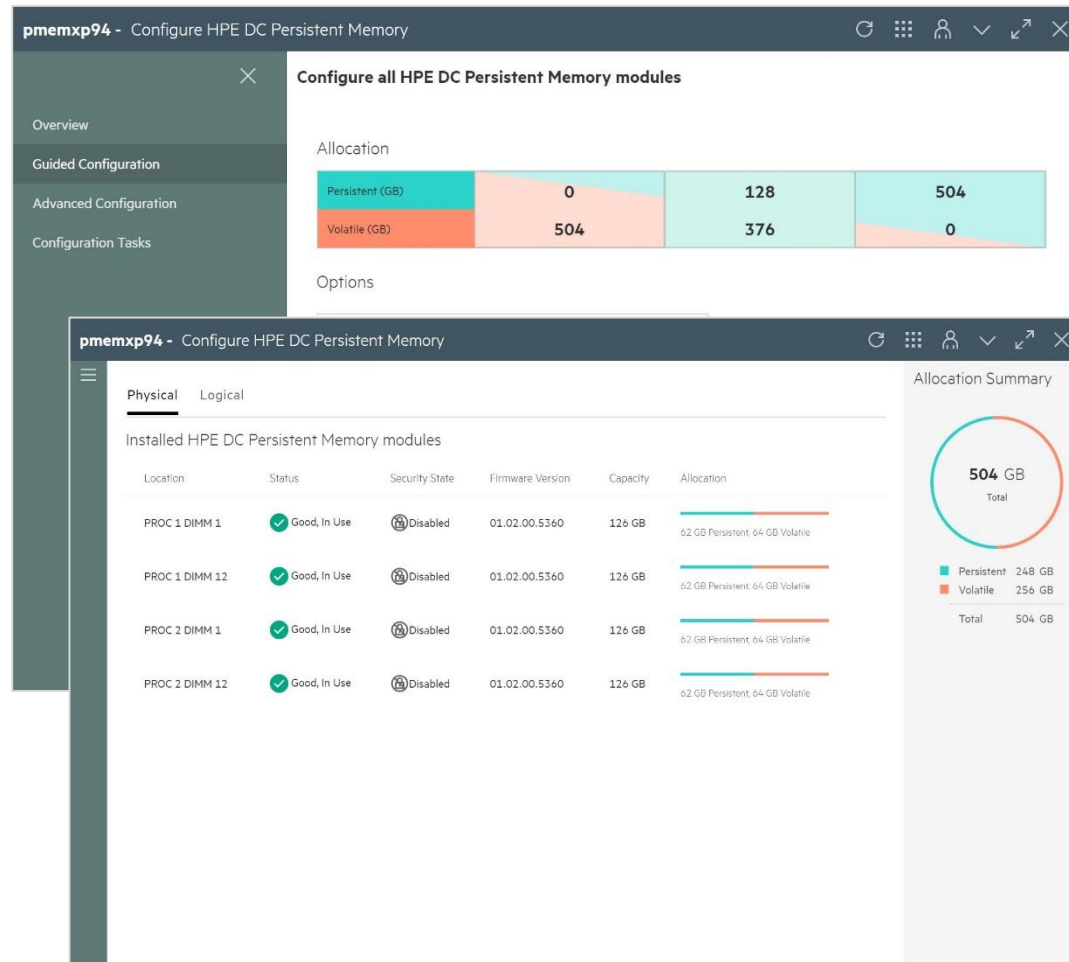
Persistent Memory Утилиты Инструменты

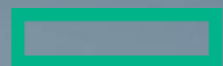
Simplified Management

С помощью утилиты управления HPE значительно упрощается настройка и управление постоянной памятью следующего поколения.

Graphic User Interface

Благодаря интуитивно понятному графическому интерфейсу пользователя (GUI) емкость каждого модуля постоянной памяти может быть распределена по сочетанию постоянного и нестабильного использования в зависимости от требований рабочей нагрузки.





**Hewlett Packard
Enterprise**

Обзор серверного портфеля HPE

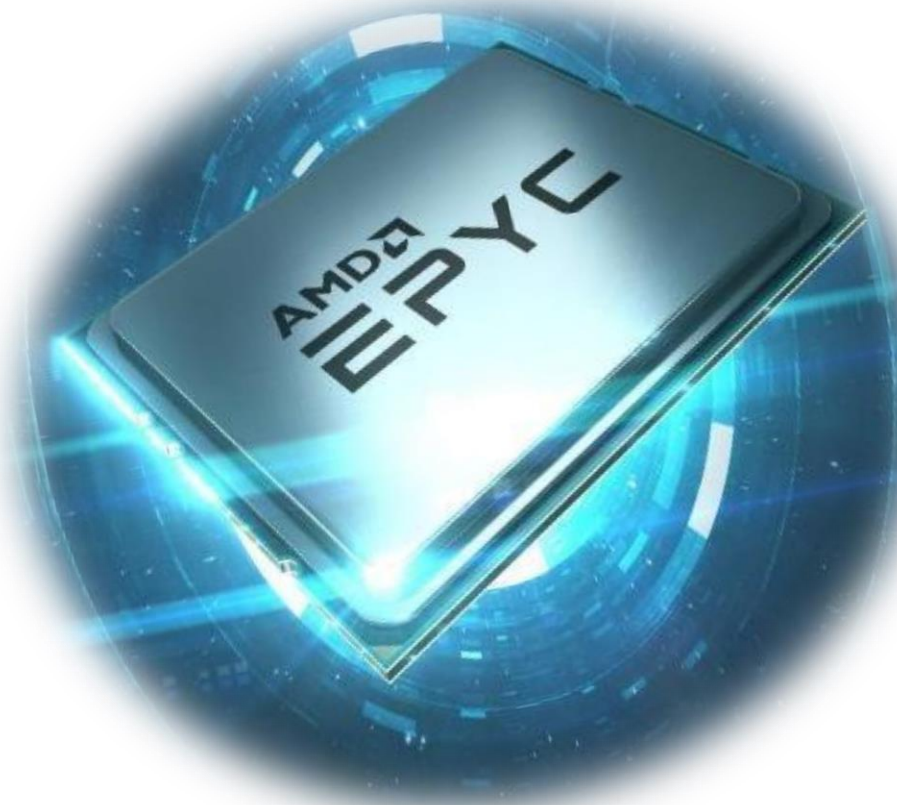
AMD

MAY 24, 2019



Новая эра в технологии центров обработки данных

Это EPYC™



Обеспечение **МОЩНОСТИ**

Позволяет повысить бизнес-результаты благодаря ведущим в отрасли показателям CPU, RAM и объёма I/O

ОПТИМИЗИРОВА Производительность

Повышение производительности приложений с помощью интеллектуальной балансировки ресурсов и согласованных наборов функций.

БЕЗОПАСНОСТЬ и шифрование

Помогает защитить системные данные и процесс загрузки с помощью функций процессора, таких как память и шифрование виртуальных машин.

Это просто работает

Архитектура x86 основана на существующей программной экосистеме.

EPYC™ в цифрах– Руководство по функциям набор против Intel



HPE ProLiant DL325 Gen10 Server

Обеспечение производительности 2P
при использовании 1P



HPE ProLiant DL385 Gen10 Server

Новая формула для
виртуализации серверов



HPE Apollo 35 Server

сервер AMD EPYC™ для HPC

32

24, 16, 8
ядра на CPU

Широкий ассортимент
ядер без ущерба для
характеристик



128

PCIe® Gen 3
каналов
на один CPU

Наибольшая
емкость ввода /
вывода ¹



8

Каналов памяти
на один CPU

Лучшая в отрасли
пропускная
способность памяти ²



2TB

RAM на
CPU

Большая
плотность памяти ³



EPYC product Family - Simple SKU Stack

	Cores / Threads	Base Freq.	All Cores Boost	Max Boost	Memory	I/O	TDP
EPYC 7601	32 / 64	2.2 GHz	2.7 GHz	3.2 GHz	8 Channels DDR4 DRAM (Up to 2667 MHz) 2TB Capacity	128 Lanes PCIe®	180W
EPYC 7551/P	32 / 64	2.0 GHz	2.55 GHz	3.0 GHz			180W
EPYC 7501	32 / 64	2.0 GHz	2.6 GHz	3.0 GHz			155/170W*
EPYC 7451	24 / 48	2.3 GHz	2.9 GHz	3.2 GHz			180W
EPYC 7401/P	24 / 48	2.0 GHz	2.8 GHz	3.0 GHz			155/170W*
 EPYC 7371	16 / 32	3.1 GHz	3.6 GHz	3.8 GHz			200W
EPYC 7351/P	16 / 32	2.4 GHz	2.9 GHz				155/170W*
EPYC 7301	16 / 32	2.2 GHz	2.7 GHz				155/170W*
EPYC 7261	8 / 16	2.5 GHz	2.9 GHz				155/170W*
EPYC 7251	8 / 16	2.0 GHz	2.9 GHz				120W **

HPE AMD Сервера для целевых рабочих нагрузок

Workloads	Virtualization	SDS & HCI	HPC	Big Data	Telecom/NFV
Платформа	DL325 DL385	DL325 DL385	DL385 Apollo35	DL385 DL325	DL385 DL325
Почему AMD?	На 14% больше виртуальных машин на систему и на 45% ниже TCO	25% ниже TCO ³	33% больше памяти ⁴ и пропускная способность ⁵	Мировой рекорд 61% лучшая производительность ⁶	NEBS Сертифицировано
Какой AMD Processors	7551 7551P	7401 7401P 7601	7451 7601 7371*	7601 7371 7551 7551P	7551 7451 7451P

¹32 cores (AMD) vs. 28 cores (Intel)

²10 DL325 Gen10 EPYC 7551P (1 socket server) vs. 14 DL380 Gen10 Xeon 5118

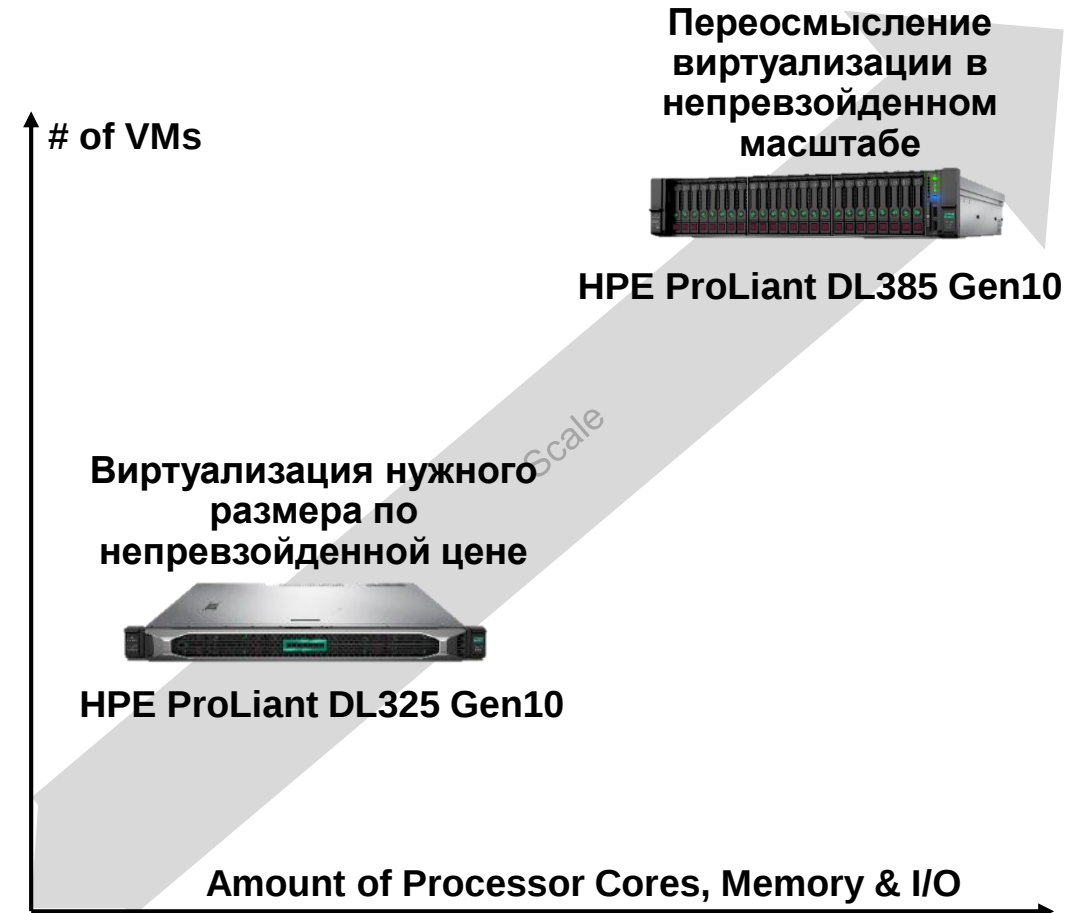
³DL325 (EYPC 7401P, 1 CPU) vs. DL360 (Xeon 4114, 2 CPUs)

⁴8 memory channels per CPU (AMD) vs. 6 (Intel)

⁵EPYC processors supporting up to 2 TB of memory, vs. Xeon Scalable processors which support up to a maximum of 1.5 TB (on the "M" CPU)

⁶HPE results on TPCx-HS @30TB vs. Cisco results on TPCx-HS @30TB

Серия HPE ProLiant DL300 с процессорами AMD EPYC

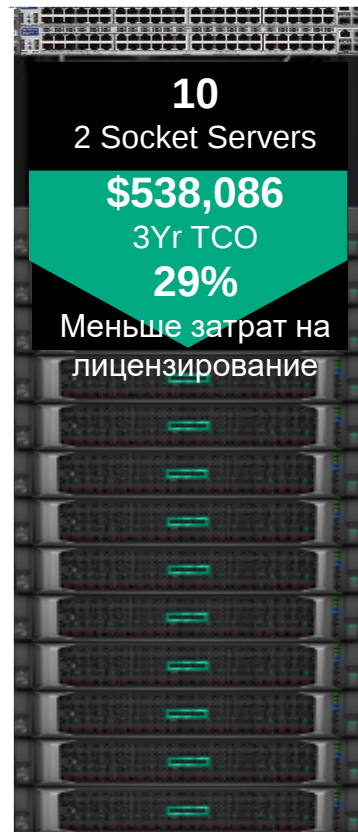


AMD EPYC меняет экономику виртуализации

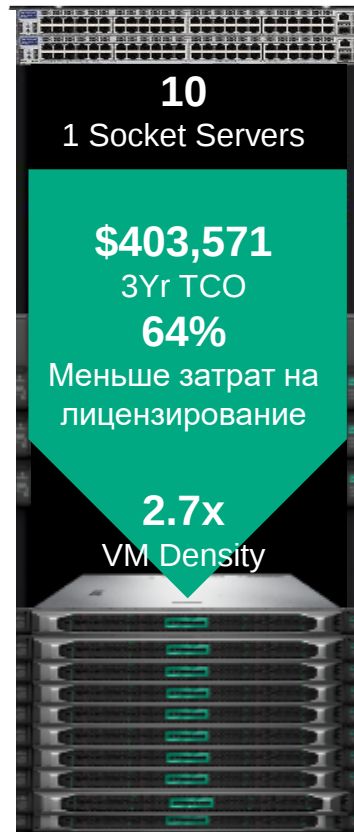
Intel



DL380 Gen10
Intel Xeon 5118 12c



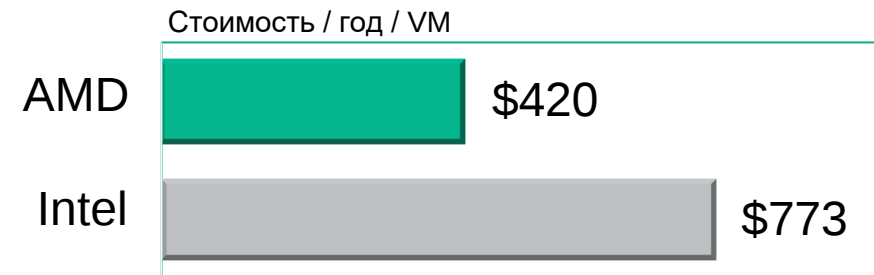
DL385 Gen10
AMD EPYC 7351 16c



DL325 Gen10
AMD EPYC 7551P 32c

Сократить TCO до ...

45%



320 Виртуальные машины

1VM w8GB DRAM на Ядро
(AMD EPYC™ аналогичная или лучшая производительность)

Программно-определяемое хранилище с HPE AMD vmware®

HPE ProLiant DL325 и DL385 сертифицированы как готовые узлы VMware vSAN

HPE ProLiant DL325 обеспечивает большую экономию по сравнению с Intel

- DL325 обеспечивает снижение совокупной стоимости владения на 25% по сравнению с Intel 1U / 2P
- 50% экономии на стоимости лицензирования программного обеспечения для каждого сервера

HPE PROLIANT DL360 GEN10 (2 INTEL XEON SILVER 4114)  3 SERVERS EACH PRICED AT \$40,389⁴	AMD EPYC PROCESSORS DELIVER MORE: <table> <tr> <td>20</td> <td>CORES</td> <td>✓</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>96</td> <td>PCIe® LANES FOR DISK AND NETWORK I/O</td> <td>✓</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>256</td> <td>MAXIMUM GB/S MEMORY BANDWIDTH</td> <td>✓</td> <td>341</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SOCKETS</td> <td>✓</td> <td>1</td> </tr> </table>	20	CORES	✓	24	96	PCIe® LANES FOR DISK AND NETWORK I/O	✓	128	256	MAXIMUM GB/S MEMORY BANDWIDTH	✓	341	2	SOCKETS	✓	1	HPE PROLIANT DL325 GEN10 (1 AMD EPYC 7401P)  3 SERVERS EACH PRICED AT \$34,703⁵
20	CORES	✓	24															
96	PCIe® LANES FOR DISK AND NETWORK I/O	✓	128															
256	MAXIMUM GB/S MEMORY BANDWIDTH	✓	341															
2	SOCKETS	✓	1															

NEW! Готовый узел HPE vSAN на базе DL385 Gen10

- Построен на HPE ProLiant DL385 Gen10 с двумя 16-ядерными процессорами AMD EPYC
- Оптимизирован и идеален для рабочих нагрузок структурированного управления данными и анализа данных
- Сертифицированный, предварительно настроенный и простой в заказе
- SKU: P13272-B21

Приложения: SQL database, Oracle database, Web Serving, OLTP, Content and Collaboration

Высокопроизводительные вычисления (HPC) с HPE AMD

AMD EPYC повышает производительность

Приложения HPC

- Вычислительная гидродинамика (ANSYS Fluent)
- Атмосферные исследования и моделирование погоды (WRF)
- Разведка нефти и газа
- Моделирование аварийных ситуаций
- Академические и государственные исследования



**Максимальная
вместимость и
универсальность**
HPE ProLiant DL385 Gen10



**Плотные
высокопроизводительные
вычисления**
HPE Apollo 35

Ключевые отличия

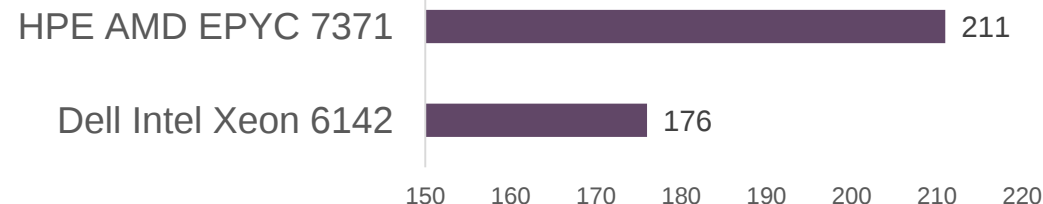
На 33% больше

Емкость памяти	Пропускная способность памяти	Масштабиру емость I/O
-------------------	-------------------------------------	-----------------------------

и

На 14% больше ядер / потоков

HPE использует AMD EPYC 7371 процессор

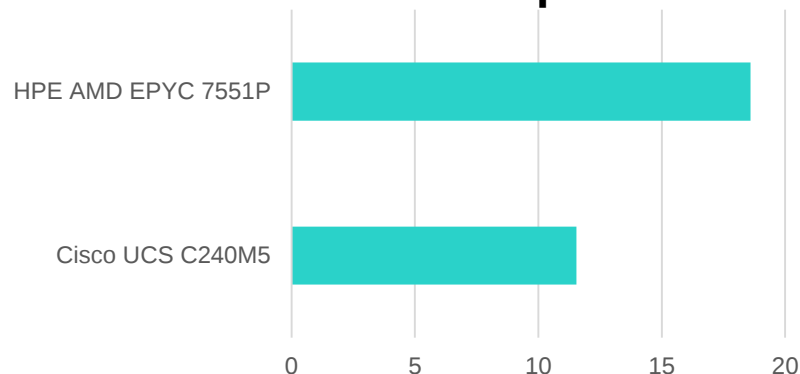


HPE AMD EPYC 7371 процессор выполняет 20% больше и цена составляет на 23% ниже, чем Dell Intel 6142

Большие данные с HPE AMD

Мировой рекорд производительности на TPCx-HS @ 30TB

HPE ProLiant DL325 Gen10 достигает производительности # 1 на Hadoop



Повышение производительности на
61% при 30 ТБ в тесте TPCx-HS
а также
31% лучшая цена / качество



Плотное, высокопроизводительное хранилище HPE ProLiant DL325 Gen10

Плотное хранилище NVMe для максимальной пропускной способности и производительности с одним сокетом

- Плотный механизм масштабирования данных - SPLUNK, Hadoop
- Масштабирование устройств безопасности ЦОД – Niara
- Высокопроизводительная инфраструктура для разработки и тестирования приложений



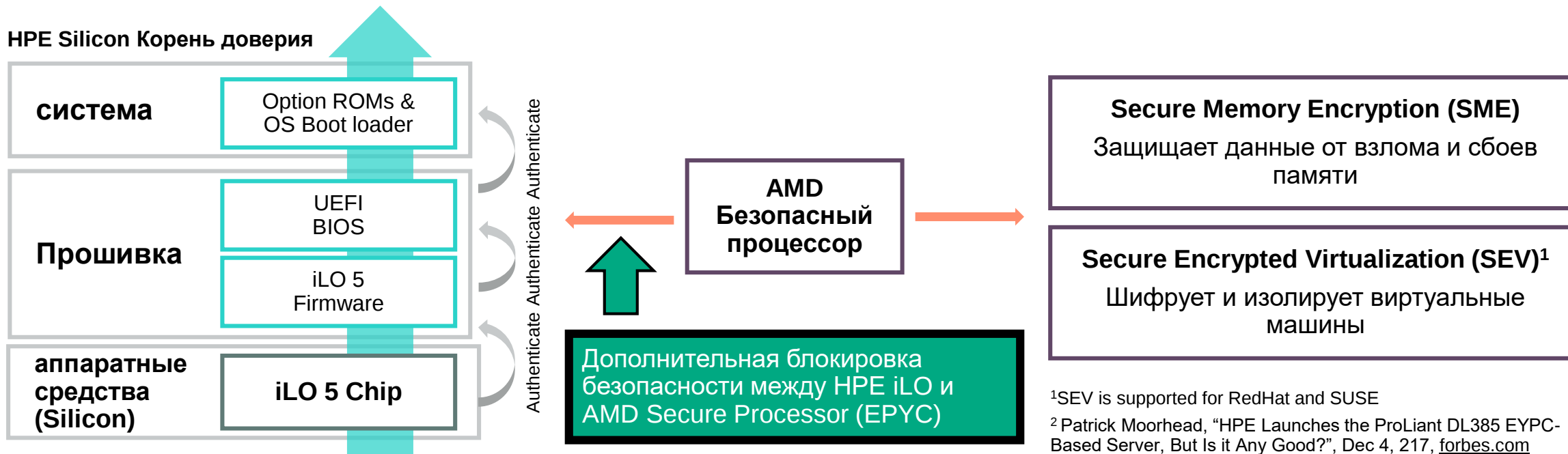
Максимальная вместимость и универсальность HPE ProLiant DL385 Gen10

Модульная платформа с максимальной памятью и объемом памяти для:

- Data Analytics
Hadoop, Spark,
- Data Lakes и подготовка MongoDB и Cassandra для приложений AI / ML
- Виртуализированные базы данных
- MSFT SQL, Oracle для OLTP / OLAP
- Инфраструктура виртуальных десктопов

Самые безопасные в мире стандартные серверы

Киберпреступность будет стоить миру 6 триллионов долларов в год к 2021 году, удвоившись с 3 триллионов долларов в 2015 году



"The HPE ProLiant DL385 Gen10 is **самый безопасный сервер с двумя сокетами, который я когда-либо видел**. Как HPE, так и Advanced Micro Devices предлагают ведущие технологии безопасности, но интеграция HPE в безопасную цепочку доверия - от встроенного программного обеспечения до виртуальной машины - беспрецедентна ». - Патрик Мурхед, Moore Insights & Strategies

Дорожная карта HPE + AMD EPYC™



ДОРОЖНАЯ КАРТА AMD X86 CORE

“Milan” AMD

“Naples”
“Zen”
14nm

“Rome”
“Zen 2”
7nm

“Milan”
“Zen 3”
TBA

ДОРОЖНАЯ КАРТА ПЛАТФОРМЫ HPE (AMD EPYC™)

HPE Cloudline CL3150 AMD EPYC HPE ProLiant DL385 AMD EPYC HPE ProLiant DL325 AMD EPYC HPE Apollo 35 System (Private Offering) AMD EPYC	HPE Cloudline CLxxxx Zen2 refresh HPE ProLiant DL385 Zen2 refresh HPE ProLiant DL325 Zen2 refresh HPE Apollo 35 System (Private Offering) Zen2 refresh	HPE Cloudline CLxxxx Zen3 refresh HPE ProLiant DL385 Zen3 refresh HPE ProLiant DL325 Zen3 refresh HPE Apollo 35 System (Private Offering) Zen3 refresh
2018	2019	2020



Спасибо за внимание!

Иван Пивоваров

Ivan.pivovarov@hpe.com