

Hewlett Packard
Enterprise

Серверы и системы хранения HPE – надежная основа вашего бизнеса

Дмитрий Дмитриенко

Ведущий технический консультант, HPE Новосибирск

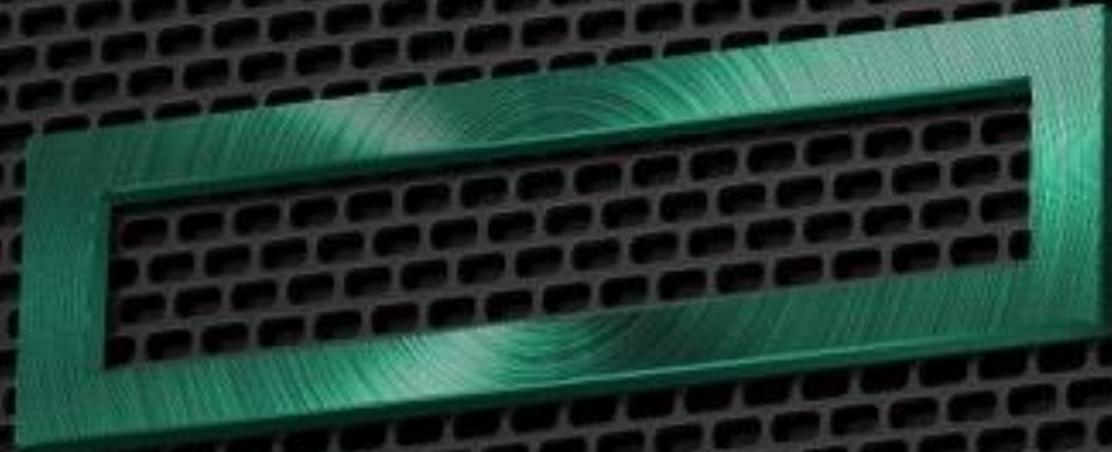
Дмитрий Ерошенко

Territory Manager, HPE Хабаровск

Владивосток, 01 августа 2019



**Hewlett Packard
Enterprise**



НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ серверов HPE ProLiant Gen10

Новый взгляд на управление дата центром

HPE Integrated Lights-Out (iLO) 5

Управление сервером при обеспечении сквозной безопасности, что позволяет ускорить развертывание, упростить операции обслуживания и повысить производительность



Новые возможности:

- Технология **Silicon Root of Trust** для безопасного старта сервера с возможностью автоматического отката на последнее рабочее состояние
- Дополнительные режимы безопасности **iLO Security modes**
- Проверка микрокода в процессе работы для обнаружения сбоев и вторжений
- **HTML5** Remote Console (iLO5 v1.20, iLO4 v2.70)!
- **Server Configuration Lock** фиксирует конфигурацию оборудования для обеспечения безопасной транспортировки
- **iLO Security Dashboard** помогает обнаруживать и устранить возможные уязвимости в текущей настройке сервера
- **Workload Performance Advisor** предоставляет рекомендации по настройке сервера для повышения производительности

HPE ProLiant Gen10

Intelligent System Tuning (IST)

Технология	Описание	
Jitter Smoothing	Сервер отслеживает изменение частоты процессора в режиме TurboBoost и сглаживает перепады частоты для устранения задержек обращения к памяти, которые возникают при резком изменении частоты	 <p>The chart shows frequency (Частота) on the y-axis and time (Время) on the x-axis. It is divided into three sections: 'No Turbo Boost' showing a flat baseline, 'Turbo Boost enabled' showing high-frequency spikes, and 'Jitter Smoothing' showing a flat line that follows the average of the Turbo Boost section.</p>
Workload Matching	Профили настроек для различных классов задач на базе многолетнего опыта HPE	 <p>15 предустановленных профилей</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> General Power Efficient Compute<input type="checkbox"/> General Peak Frequency Compute<input type="checkbox"/> Virtualization – Max Performance<input type="checkbox"/> Virtualization – Power Efficient<input type="checkbox"/> General Throughput Compute<input type="checkbox"/> High Performance Compute<input type="checkbox"/> Extreme Efficient Compute<input type="checkbox"/> Transactional Database<input type="checkbox"/> Graphic Processing<input type="checkbox"/> Web/E-commerce<input type="checkbox"/> Decision Support<input type="checkbox"/> I/O Throughput<input type="checkbox"/> Mission Critical<input type="checkbox"/> Low Latency<input type="checkbox"/> Custom
Core Boosting	Повышение частоты процессора выше заявленной производителем	 <p>The chart shows MIPS on the y-axis (0 to 6,500) and Active Cores on the x-axis (1 to 16). It compares 'Non-Turbo' (grey area), 'Turbo' (teal area), and 'w/ Core Boosting' (orange area). The 'w/ Core Boosting' area shows the highest performance, exceeding the 'Turbo' area as the number of active cores increases.</p>

Телеметрия производительности (iLO5 v1.40)

Intelligent System Tuning - Performance Monitoring

Performance Settings Performance Monitoring Selected Sensor

Selected Sensor

- CPU Power
- CPU Utilization
- Memory Utilization
- IO Utilization
- CPU Interconnect Utilization
- Jitter count
- Average CPU Frequency
- CPU Power

Sensor	Upper Threshold (in Watts)	Dwell Time (in sec)
CPU0 Upper Threshold (in Watts)	200	40
CPU1 Upper Threshold (in Watts)	210	40
CPU2 Upper Threshold (in Watts)	220	40
CPU3 Upper Threshold (in Watts)	230	40

Legend:

- CPU0 43
- CPU1 26
- CPU2 37
- CPU3 35
- Total 141

2018-10-31 05:11:09

Alert Settings

Upper Threshold	Dwell Time (in sec)
2	40
56	40
56	40
1.34	40

Performance Data

Sensor	Maximum	Minimum
CPU0	50	38
CPU1	50	21
CPU2	50	21
CPU3	50	21

Советы по оптимизации производительности (iLO5 v1.40)

Tuning Options	Current Setting	Recommended Setting	?
Sub-NUMA Clustering	Disabled	Enabled	
NUMA Group Size Optimization	Flat	Clustered	
Uncore Frequency Scaling	Auto	-	
Memory Refresh Rate	1x Refresh	-	
Power Regulator	Dynamic Power Savings Mode	Dynamic Power Savings Mode	
Minimum Processor Idle Power Package C-state	C6 State	-	
Energy/Performance Bias	Balanced Performance	-	

Tuning Options	Current Setting	Recommended Setting
Sub-NUMA Clustering	Disabled	Enabled
NUMA Group Size Optimization	Flat	Clustered
Uncore Frequency Scaling	Auto	Maximum
Memory Refresh Rate	2x Refresh	2x Refresh
Power Regulator	Dynamic Power Savings Mode	Dynamic Power Savings Mode
Minimum Processor Idle Power Package C-state	C6 State	-
Energy/Performance Bias	Balanced Performance	Maximum Performance

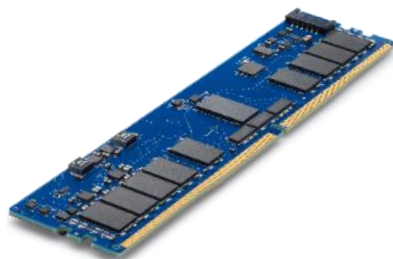
HPE Gen10 Persistent Memory Portfolio

Производительность DIMM, энергонезависимость SSD

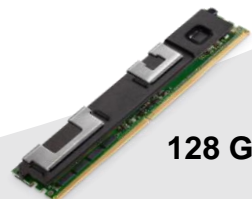
Новое поколение энергонезависимой памяти HPE

HPE Persistent Memory

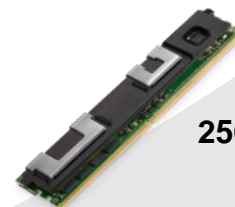
- Устранение узких мест в хранении баз данных
- Сокращение лицензий на программное обеспечение
- Кэширование



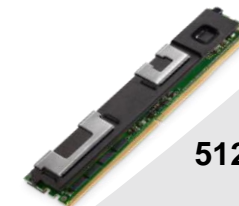
16 GB NVDIMM



128 GB



256 GB



512 GB

Вычисления в памяти
Checkpoints и восстанавливает
HTAP аналитика в реальном времени
Базы данных большого объема
Программно-определяемое хранилище
Виртуализация

2666 MT/s - Capacities/Workloads

HPE DC Persistent Memory

Варианты использования

App Direct Mode

1. Данные сохраняются
2. DRAM используется как основная память

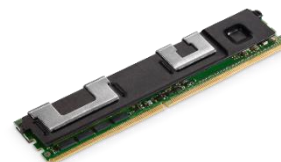
Memory Mode

1. Данные не сохраняются
2. DRAM выступает в качестве кэша для HPE DC Persistent Memory

Пример:



32 GB DDR4 DRAM

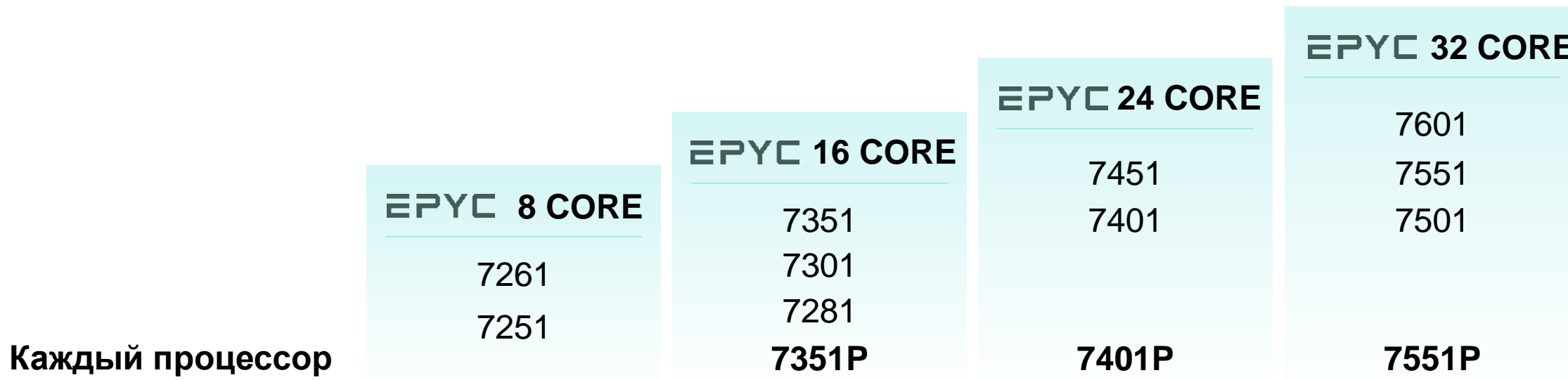


128 GB HPE DC Persistent Memory

	App Direct Mode	Memory
System Memory Capacity	32 GB	128 GB
Storage Capacity	128 GB	None

Процессоры AMD EPIC

Простой и понятный портфель продуктов



DDR4-2666
2TB объем памяти
8 каналов
128 линий PCIe®3
Turbo boost
SMT



Производительность 2P за стоимость 1P

HPE ProLiant DL325 Gen10 Server

Представляем новый сервер в линейке HPE ProLiant

Инновационный дизайн DL325 позволяет полностью воспользоваться преимуществами AMD



DL325 обладает нужным количеством вычислительных ресурсов. До 32 ядер и 16 DIMM.



Инновации HPE и AMD в сфере безопасности обеспечат максимальную сохранность данных.



Безопасный и универсальный 1U-1P сервер HPE ProLiant DL325 Gen10 обеспечивает уникальный баланс ресурсов процессора, памяти, I/O и обеспечивает производительность 2P за стоимость 1P.

Возьмите максимум от вашей виртуализованной инфраструктуры.



Массовые модели серверов HPE Gen10

HPE ProLiant DL3x0 Gen10 (Intel)



HPE ProLiant DL5x0 Gen10 (Intel – 4 CPU)



HPE Apollo 4510 Gen10 HPE Apollo 2000 Gen10



HPE Synergy с вычислителями Gen10



HPE MicroServer Gen10

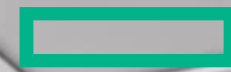


HPE EdgeLine Gen10



HPE ProLiant DL3x5 Gen10 (AMD)



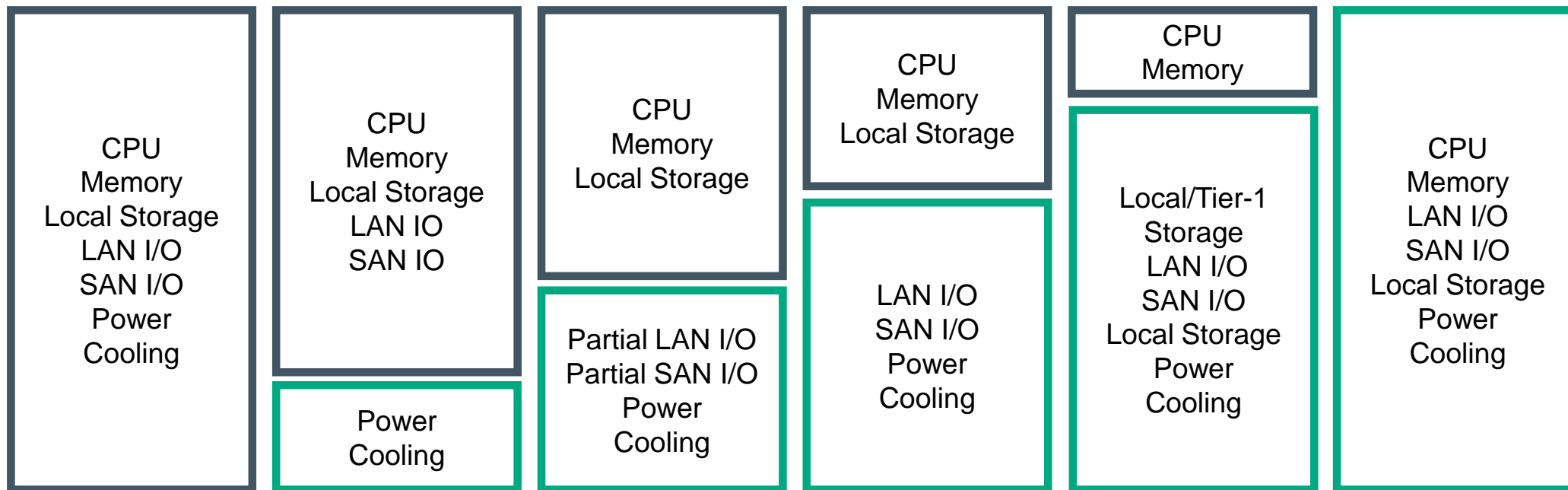


**Hewlett Packard
Enterprise**

HPE Synergy

Компонуемая инфраструктура

Эволюция платформ HPE на пути к Компонуемой инфраструктуре



Традиционная инфраструктура



BladeSystem



Virtual Connect



OneView
Virtual Connect
FlexFabric
Eth, FC, FCoE



HPE Synergy



The Machine
Photonics

Компонуемость

HPE BladeSystem c-Class

- BL460c Gen10 на Cascade Lake –
финальное обновление c-Class
- Поставка инфраструктуры c-Class до
30.06.2020
- Поставка блейд-серверов c-Class до
31.12.2020
- **Техническая поддержка** обеспечивается,
как минимум, **в течение 5 лет** после снятия
с производства

HPE BladeSystem c-Class Longevity Statement

Feb 20, 2019



Hewlett Packard Enterprise began shipping HPE BladeSystem c-Class in 2006 with a committed ten year lifespan. While HPE BladeSystem has been an industry-leading infrastructure for nearly 13 years, datacenter requirements continue to increase in power, network bandwidth, and improved ecosystem flexibility. HPE Synergy, introduced in 2017 and used by thousands of customers around the world, was brought to market to address these evolving datacenter needs.

Hewlett Packard Enterprise wants to ensure customers have visibility to the HPE BladeSystem lifecycle plans. HPE BladeSystem deployments consist of two general categories: server blades and the surrounding infrastructure products.

At this time, Hewlett Packard Enterprise plans to:

- Continue sales of the HPE BL460c Gen10 server blade through at least the end of 2020.
- Continue sales of the HPE BladeSystem infrastructure products, including enclosures, switches, power supplies, Onboard Administrators, and other related components, until mid-2020.
- Support and spares will be available for at least five (5) years after these products discontinue.

Building on the legacy of HPE BladeSystem, HPE Synergy provides a bladed modular architecture that is designed for the future. HPE Synergy offers a robust ecosystem that brings a cloud-like experience to your datacenter.

Your HPE representative is standing by to help develop a tailored plan to meet your needs with HPE BladeSystem and OneView, and to discuss the transformational benefits of Composable Infrastructure with HPE Synergy.

Regards,

Krista Satterthwaite

GM and VP, HPE Synergy and BladeSystem

Hewlett Packard Enterprise

HPE Synergy: компонуемая инфраструктура для Гибридных ИТ

Компонуемый (Composer)

Программная платформа
для управления инфраструктурой



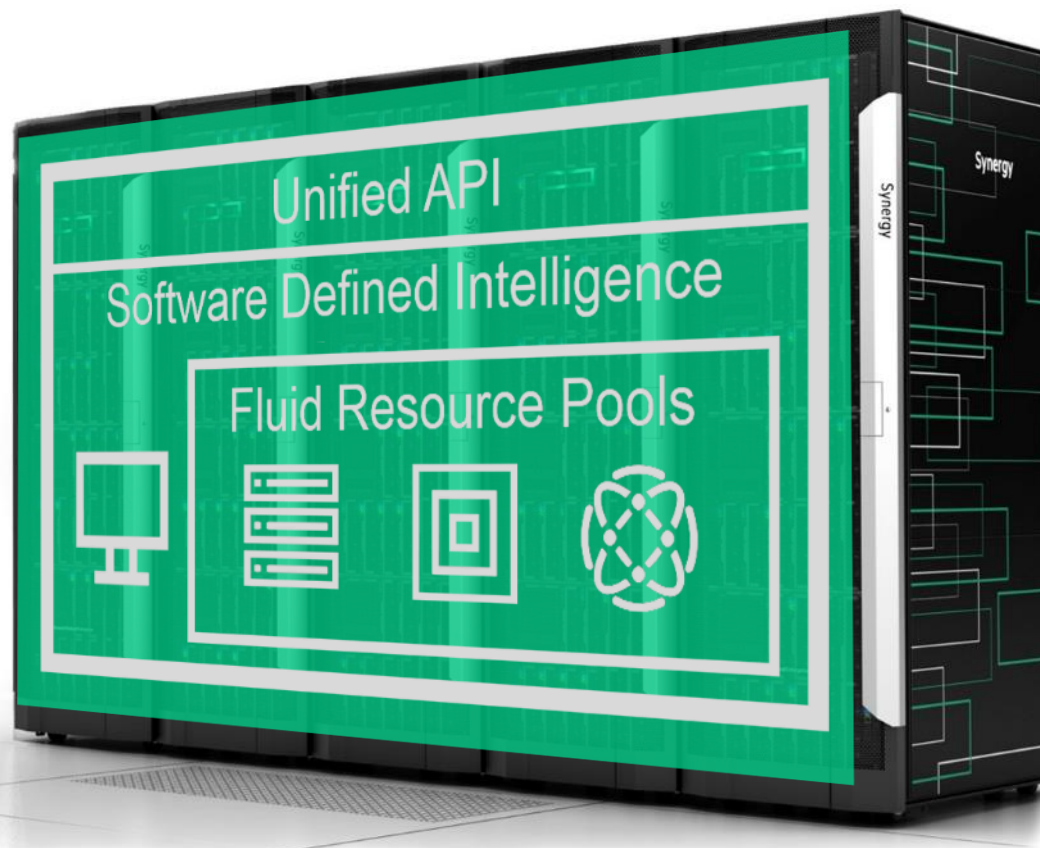
Компонуемые вычислители

различной производительности
и конфигурации



Компонуемые шасси (Frame)

Шасси для всех компонентов инфраструктуры
Автоматическая интеграция на уровне стоек



Компонуемые фабрики

масштабируются на уровне стоек



Компонуемые системы хранения

внешние, встроенные и
программно-определяемые



Шасси HPE Synergy 12000

Вычислитель половинной высоты

Вычислитель полной высоты

Дисковый модуль двойной ширины

Два отсека для модулей управления



Вид спереди

Сервисная панель (KVM)

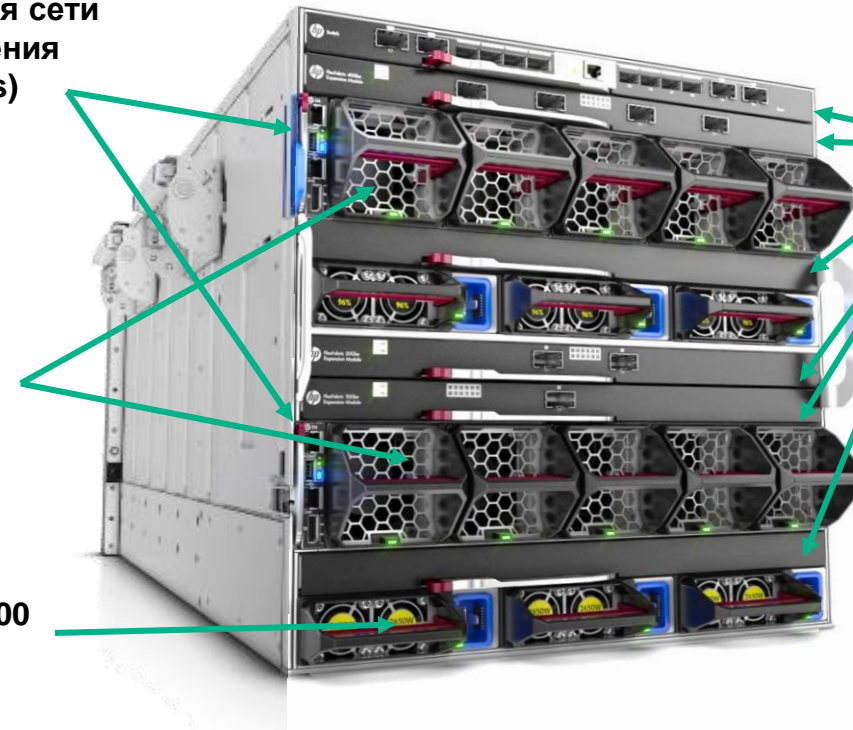
Два модуля сети управления (FLMs)

10 вентиляторов

Шесть блоков питания 2650/3400 Вт (8 кВт/шасси)

Резервирование модулей коммутации, питания, охлаждения и управления для непрерывной работы ИТ-инфраструктуры

Вид сзади



Шесть модулей коммутации (ICM)

Управление бездисковыми вычислителями с помощью профилей



Компоновщик HPE Synergy



Раздатчик образов HPE Synergy

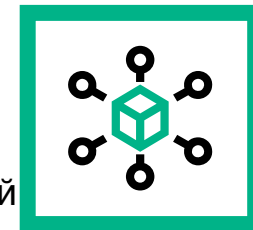
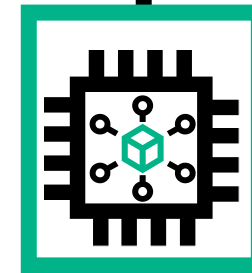
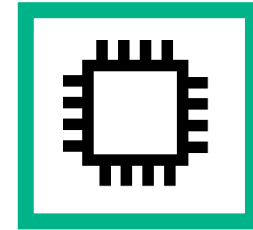
Профиль сервера

Физические параметры

- Сетевые настройки
- Подключение к СХД внутренним и внешним
- Версии микрокодов
- Настройки BIOS

Программные параметры

- Образ для загрузки
- Конфигурация ОС и приложений



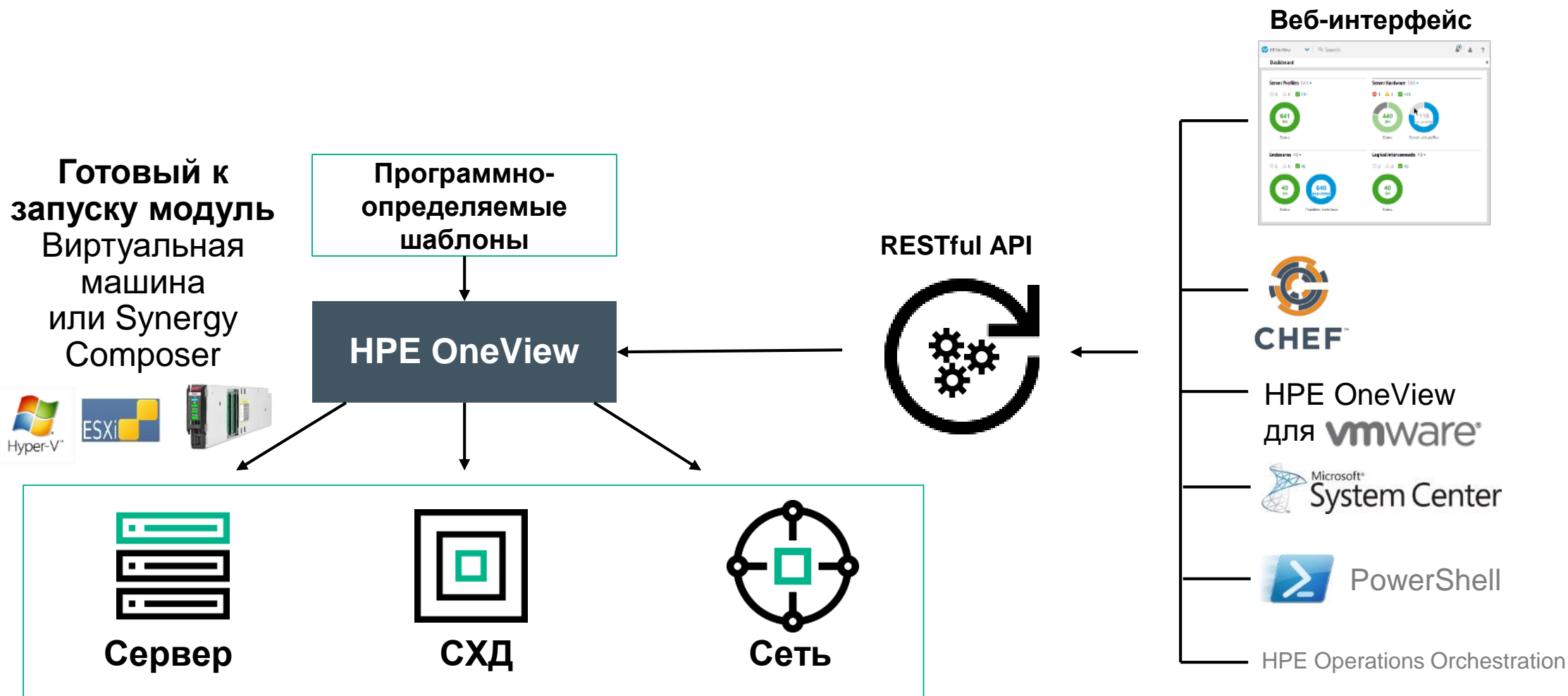
Бездисковый вычислитель



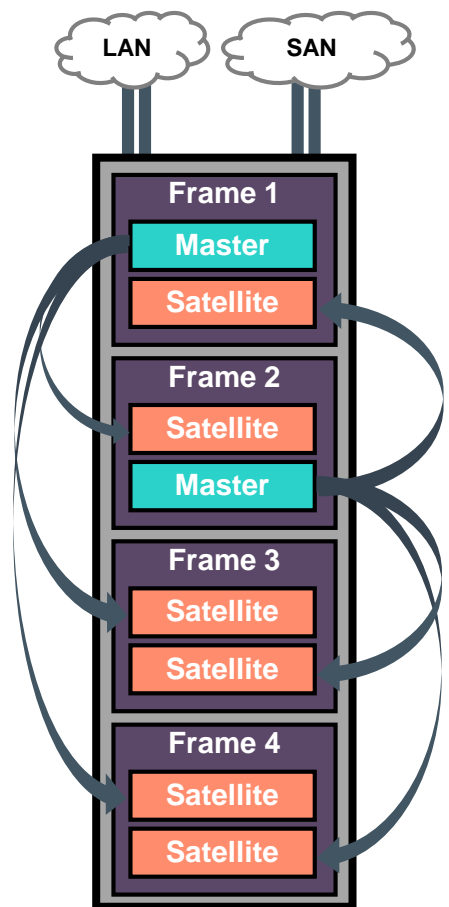
Параметры аппаратной конфигурации и развертываемое ПО хранятся и управляются отдельно от физических серверов

Нет необходимости сохранять состояние вычислителей

HPE OneView



Подключение HPE Synergy к внешним сетям



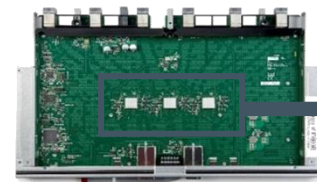
Модуль «Мастер» (Master)

- Обеспечивает коммутацию, обрабатывает весь сетевой трафик
- Низкие задержки (latency)
- Межсерверный трафик (East/West) масштабируется без влияния на производительность



Модуль «Спутник» (Satellite)

- Простой повторитель сигнала
- Всего 8 наносекунд для передачи сетевого пакета в Мастер модуль



Re-timers

HPE Synergy 480 Gen10

Сфера применения:

- Гибкие и масштабируемые окружения
- Консолидация рабочих нагрузок
- Структурированные базы данных
- Веб инфраструктура

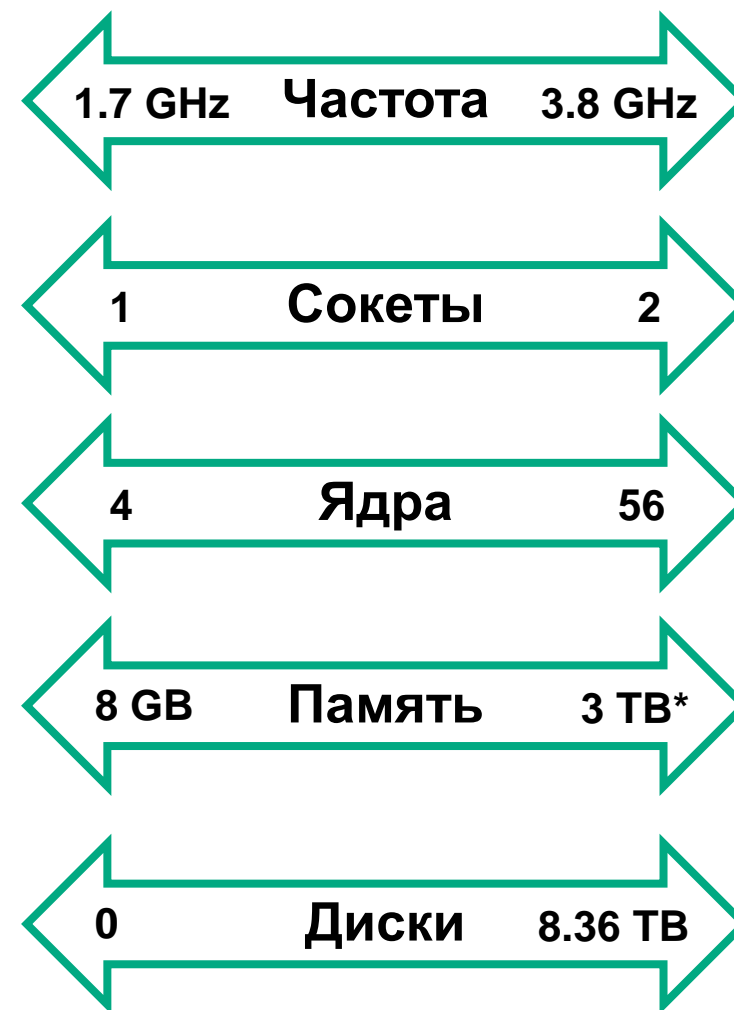


Компонуемые вычислители, **оптимизированные для любых рабочих нагрузок**, в том числе VDI и инженерная графика

Масштабирование от 1 до 2 процессоров

Вся линейка масштабируемых процессоров Intel до **205 Вт** и 28 ядер

Быстрое и простое развертывание компонуемых ресурсов



*с 128GB DIMM

Высокопроизводительная графика в Synergy 480 Gen10

– Меззанин карты (одна карта на сервер)

NVIDIA Tesla P6, Quadro M3000SE

– MXM карты (до 6 карт на сервер)

NVIDIA Tesla M6, Quadro M3000SE и AMD S7100X

– Стандартные PCIe GPU карты (одна или две карты на сервер)

NVIDIA Tesla P40, M10, M60 (2), Quadro P6000



HPE Synergy 660 Gen10

Сфера применения:

- Масштабируемые окружения
- Консолидация рабочих нагрузок
- Высокая плотность виртуальных машин
- Оптимизация лицензирования по ядрам

Высокопроизводительные вычислители со сниженной нагрузкой по лицензированию Oracle

Масштабируемость от 2 до 4 процессоров

Идеально для масштабируемых нагрузок с процессорами 3.6GHz, **205 Вт** и 28 ядер

Энергонезависимая память для специализированных приложений



*с 128GB DIMM

Хранение данных в HPE Synergy

Локальные диски



SAS SFF
Smart Drive



SFF NVMe
PCIe Drive



Dual Flash
uFF Drives



Diskless/
Stateless (use
USB or microSD)



Внутренний M.2

- Выбор между SAS SFF, NVMe SFF, Flash uFF, M.2 или бездисковой конфигурацией
- Специальный адаптер SFF Flash Adapter, в который ставится по два диска 2 uFF
- Поддержка горячей замены

Компонуемое хранилище



- 24 диска на 1U пространства в стойке
- 40 SFF в модуле хранения
- До 4 модулей хранения в шасси
- Дублированные пути ввода-вывода для надежности
- Обновление без прерывания работы
- Архитектура “любой к любому”

NAS или SAN



- Работа с HPE OneView и инфраструктурными шаблонами
- Защита инвестиций. Совместимость с:
 - 3PAR F400, 7000, 8000, 9000, 10000, 20000
 - XP P9500 и XP7
 - EVA P6350
 - MSA P2000 G3, MSA2040, MSA2050
 - StoreVirtual

Обновление аппаратных компонент HPE Synergy

2H 2019



Модуль сети управления 2.0

- Масштабирование инфраструктуры
- Автоматическое обнаружение новых ресурсов
- Контроль и мониторинг инфраструктуры
- Отчеты о состоянии «здоровья»
- Разделение сети передачи данных и сети управления
- 4 оптических порта



Virtual Connect 100 Гб/с

- Архитектура «Мастер-Спутник»
- Коммутация вычислителей без посредников
- Простое добавление шасси
- Единое логическое устройство
- Ethernet 100Гб/с, FC 32Гб/с
- Модули-спутники(25/50 Гб/с)

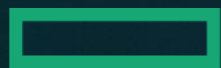
Компоновщик 2.0

- Единая система управления платформой
- На базе система управления HPE OneView
- Более мощная начинка по сравнению с версией 1.0.



Hewlett Packard
Enterprise

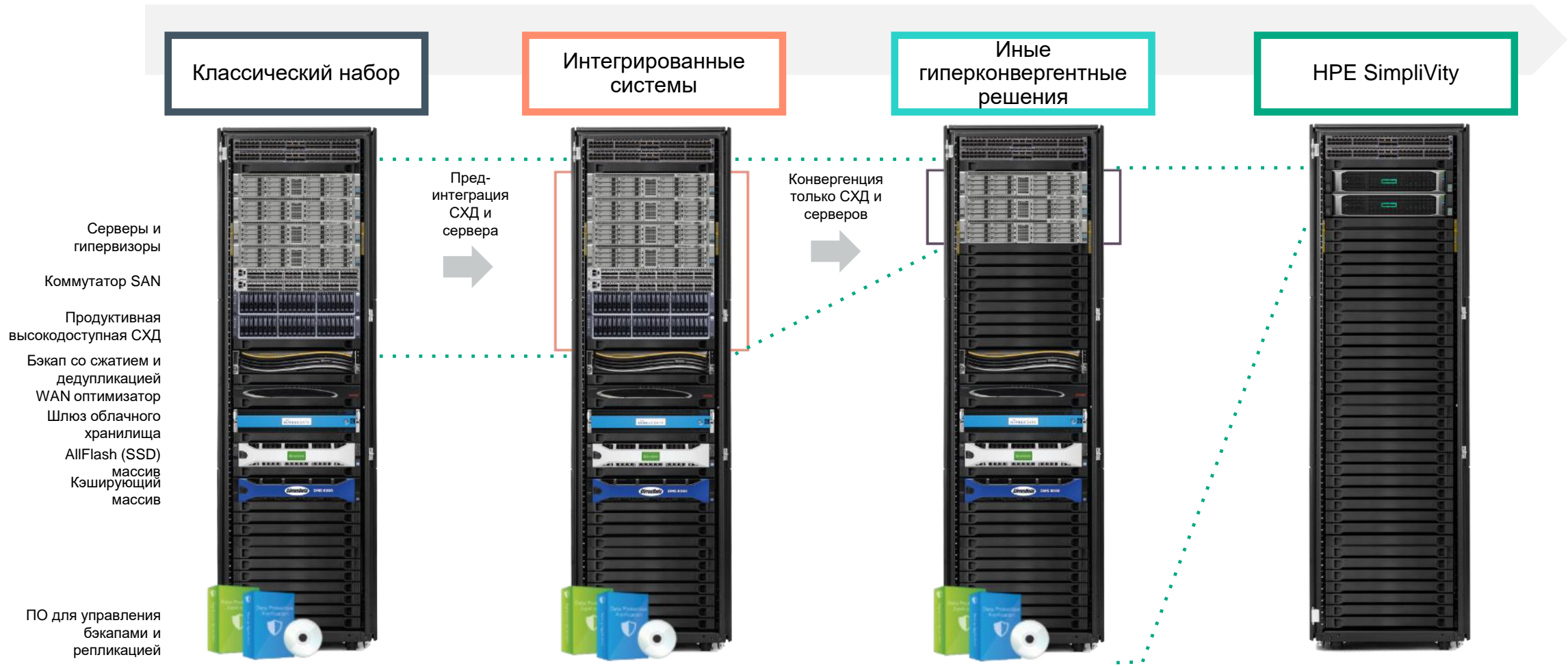
Вопросы?



**Hewlett Packard
Enterprise**

**Гиперконвергентная платформа
HPE SimpliVity**

Эволюция гиперконвергенции



Переход на гиперконвергенцию глазами HPE

(Сервер+СХД -> HPE SimpliVity 380 Gen10)



Целый программно-аппаратный стек схлопывается в функционально эквивалентное единое решение.



- Интегрировано в гипервизор для работы виртуализированной нагрузки на x86 платформе
- Весь функционал доступен через интерфейс существующих инструментов управления гипервизоров (vCenter, SCVMM)
- Высочайшая доступность с интегрированным бэкапом и катастрофоустойчивостью
- Представляет защищённую виртуальную машину, а не набор ресурсов
- Управляется как единое целое на уровне виртуальной машины
- Минимальная поддерживаемая рабочая конфигурация – одна нода

Компоненты узла HPE SimpliVity

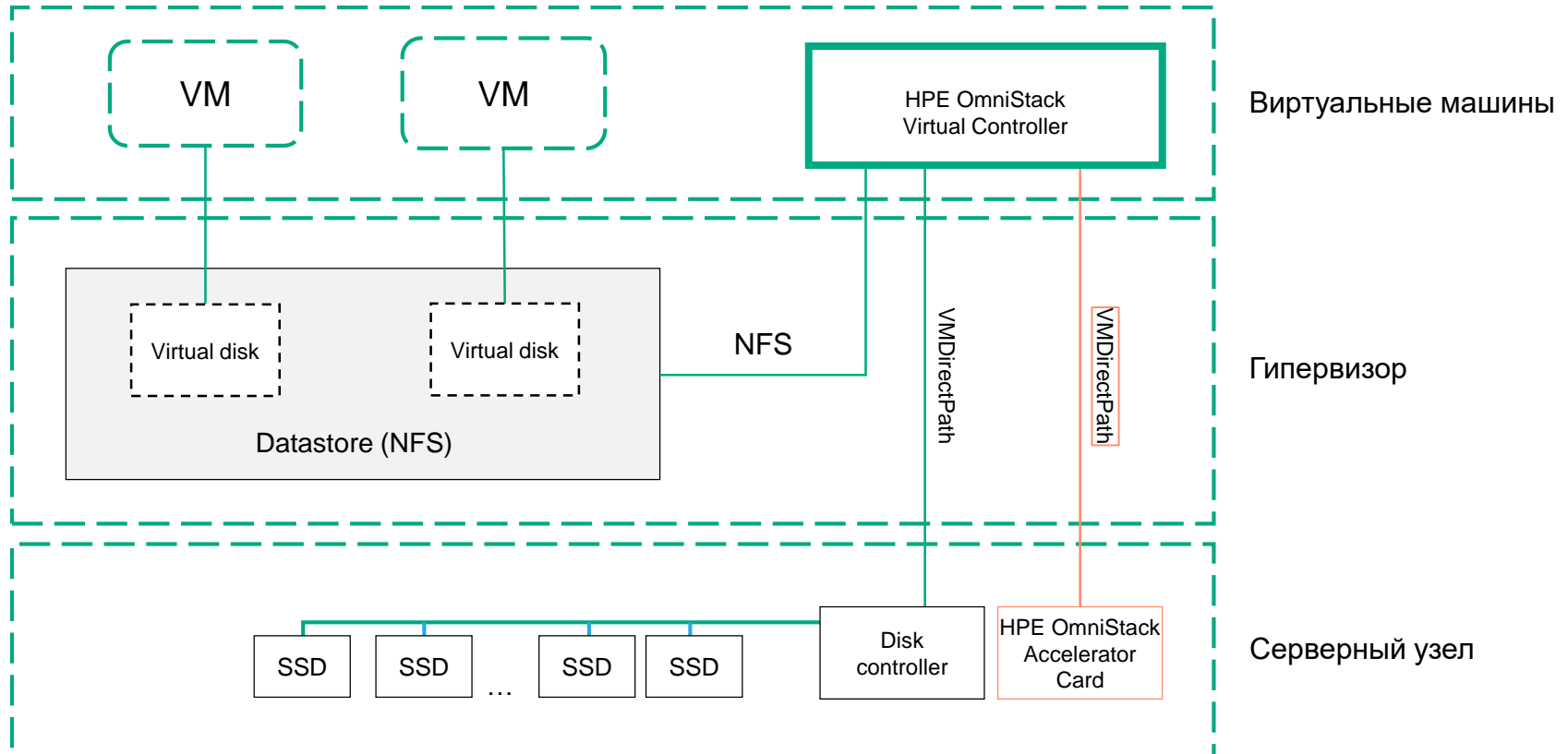
– Кластер

– Платформа виртуализации данных

– HPE ProLiant DL380/XL170r/XL190r Gen10

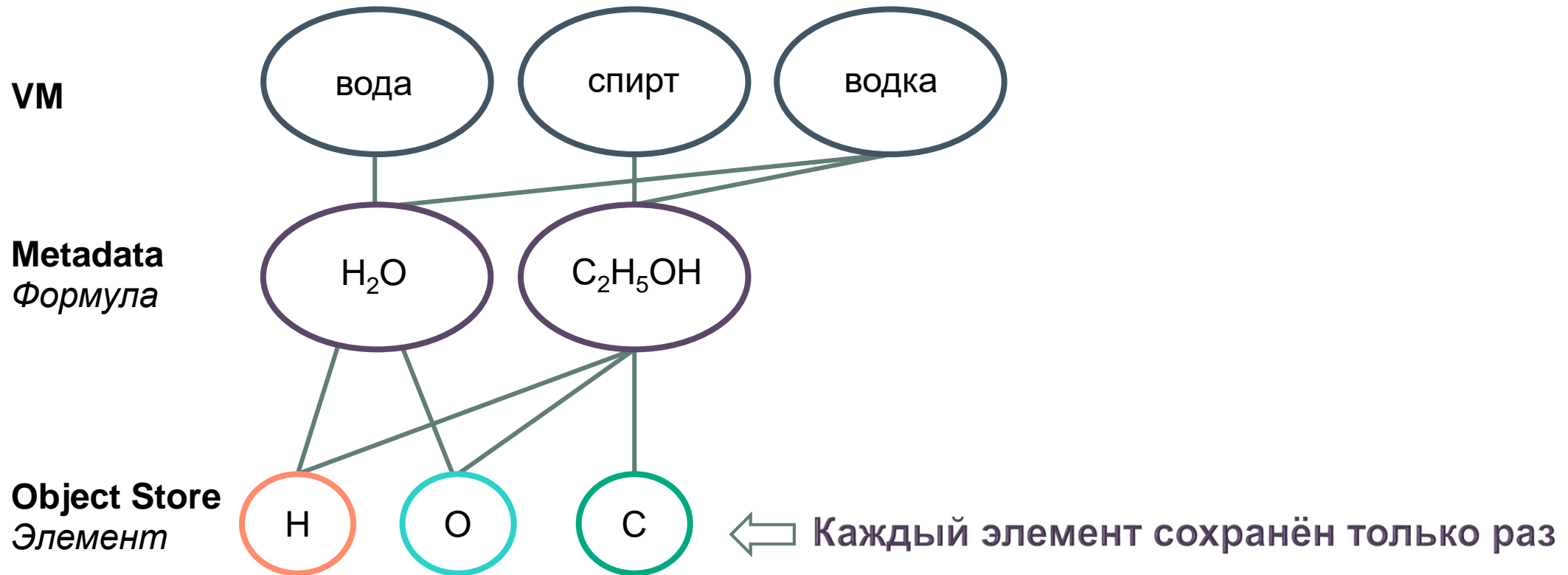
– HPE OmniStack Virtual Controller (BM)

– HPE OmniStack Accelerator Card (для модели 380)



Платформа виртуализации HPE SimpliVity

“Химия” HPE SimpliVity



Глобальная дедупликация HPE SimpliVity

“Химия” HPE SimpliVity

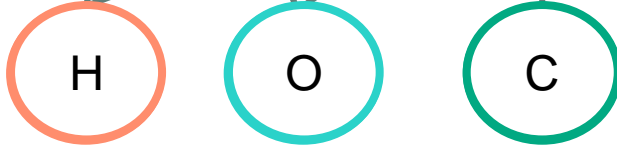
Container
VM



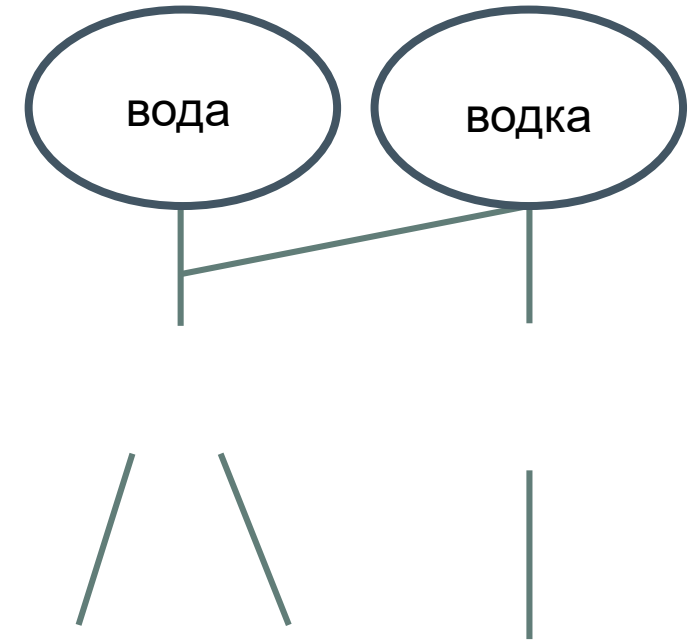
Metadata
Формула



Object Store
Элемент

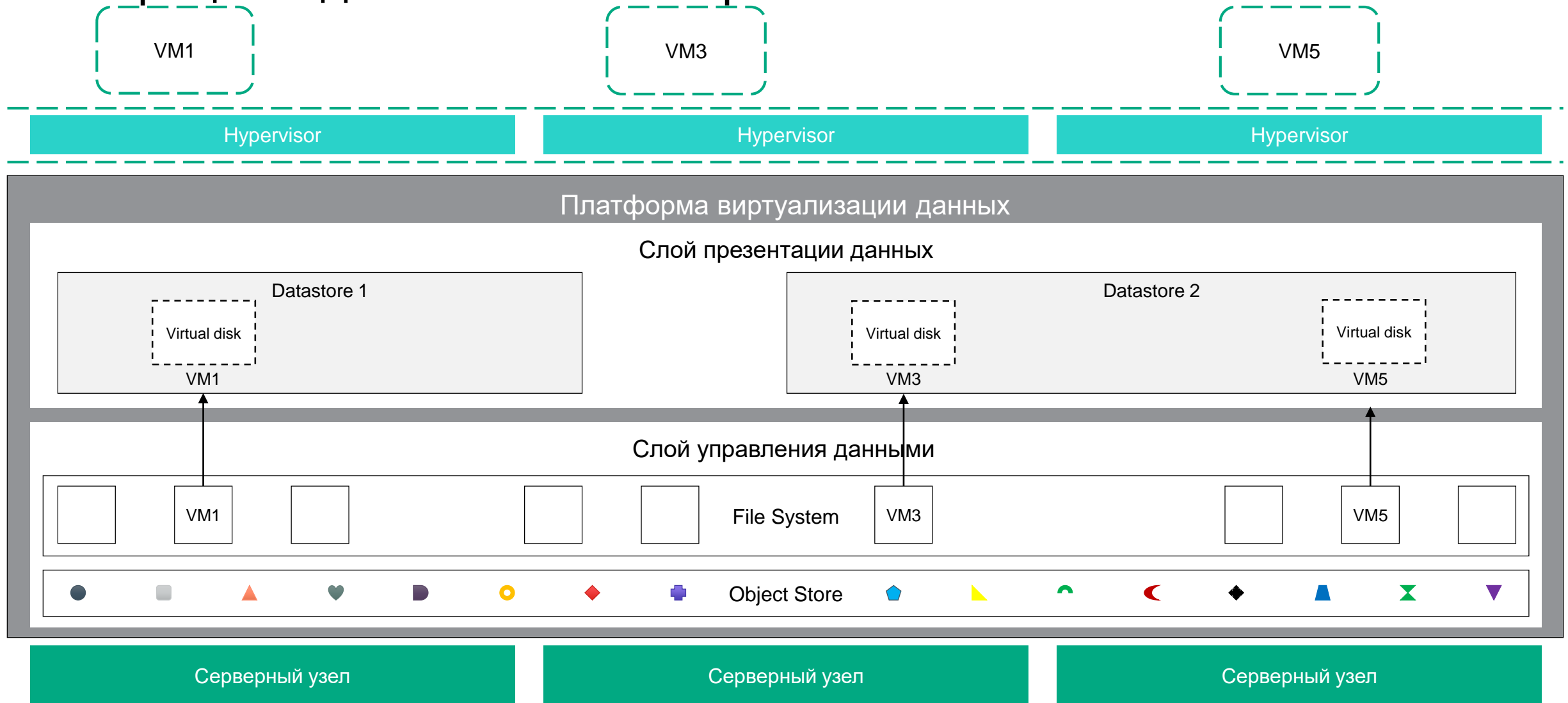


Площадка 1

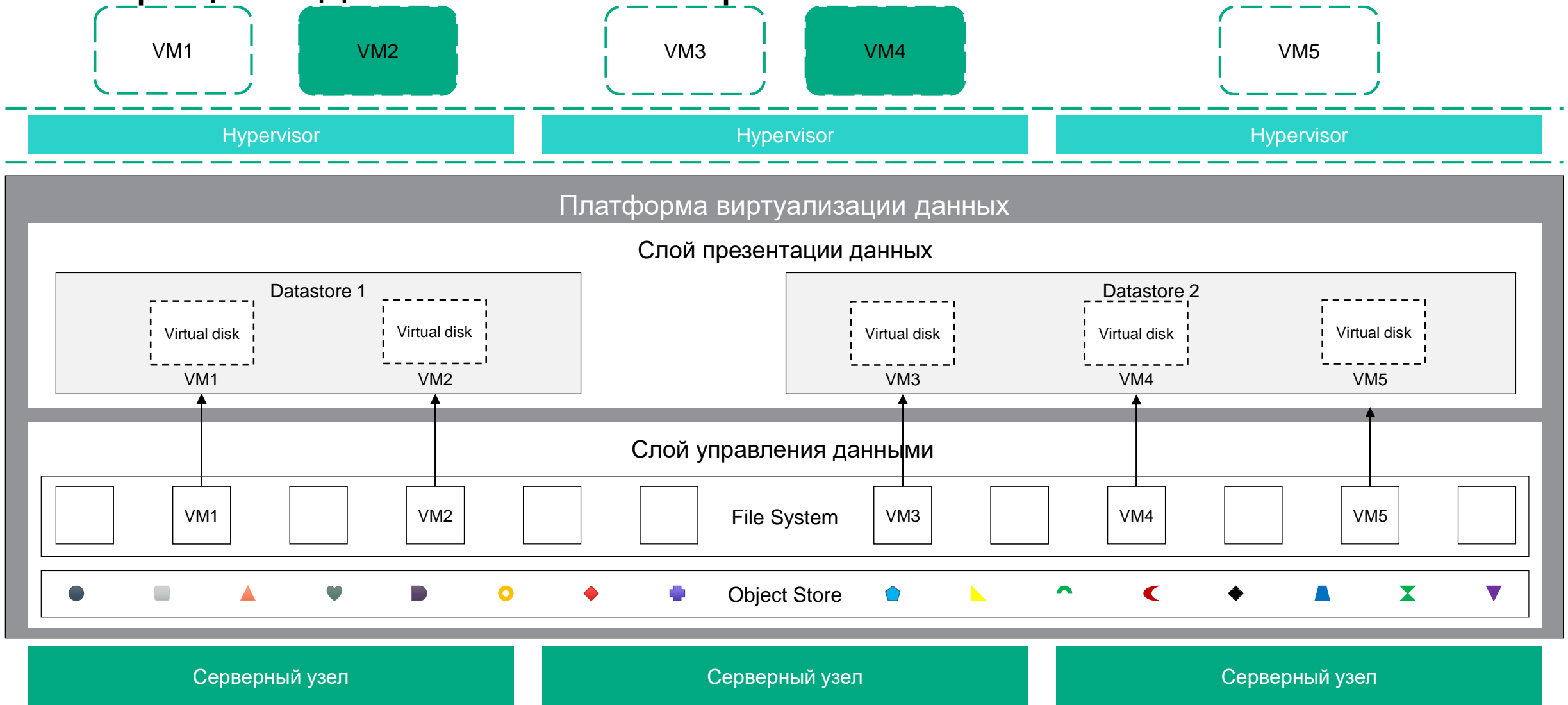


Площадка 2

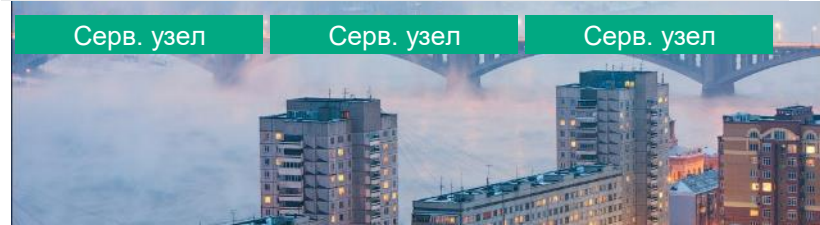
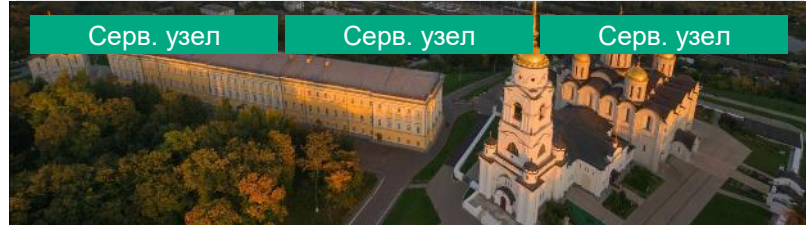
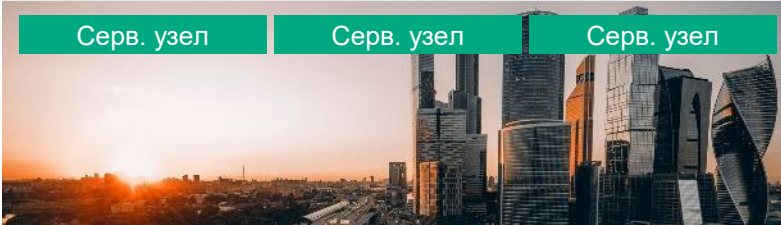
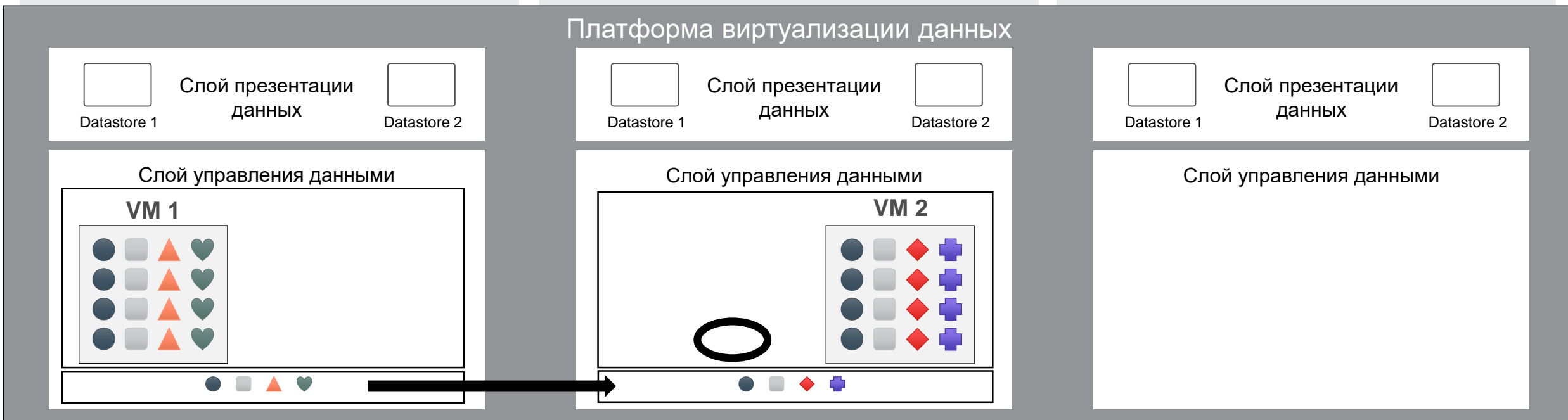
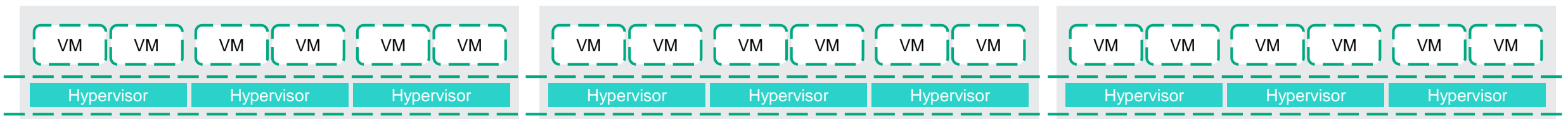
Операции с данными в кластере



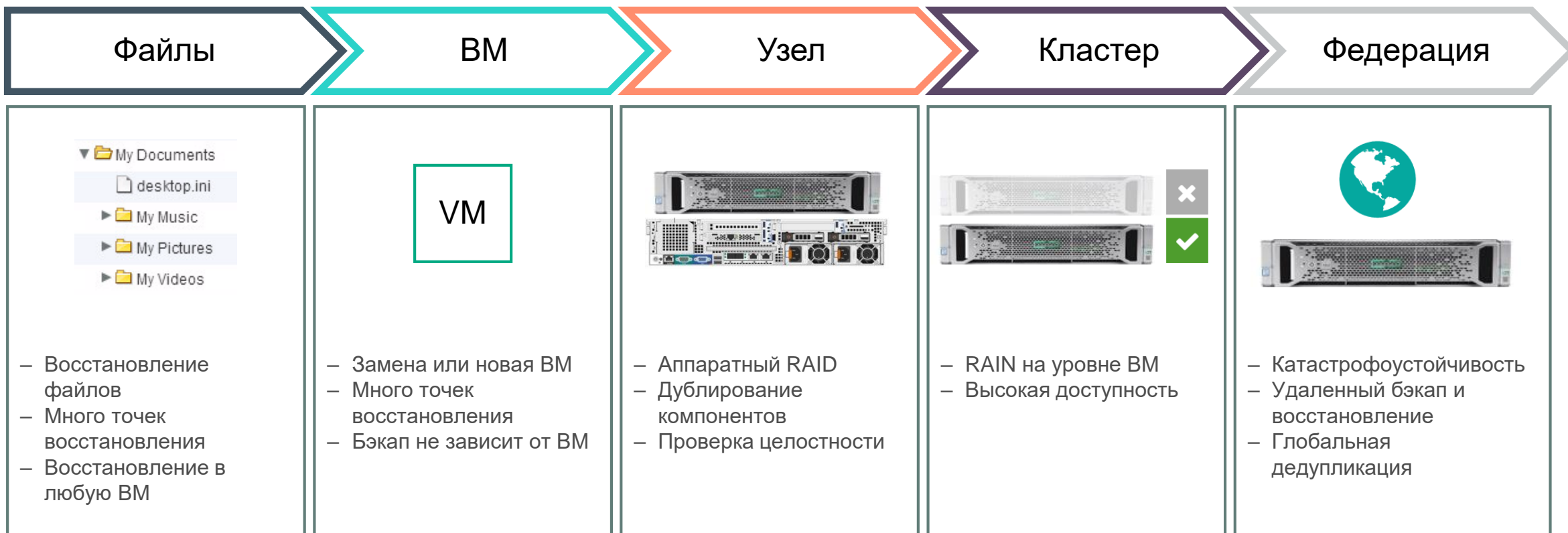
Операции с данными в кластере



Операции с данными в федерации



Высокая доступность и сохранность данных

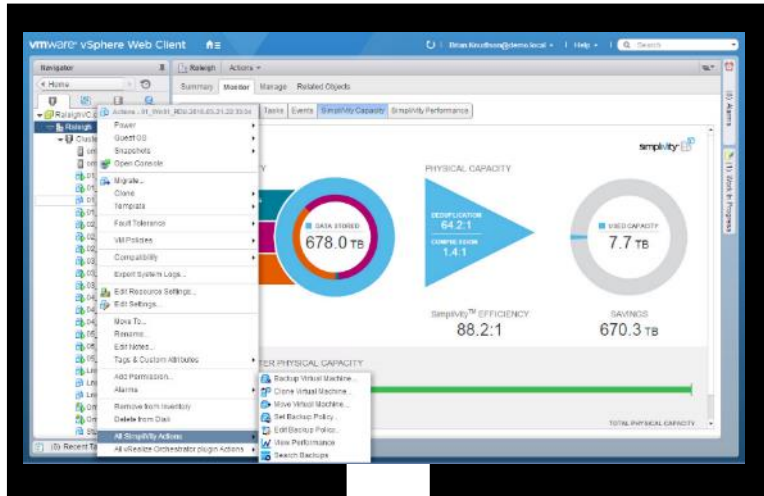




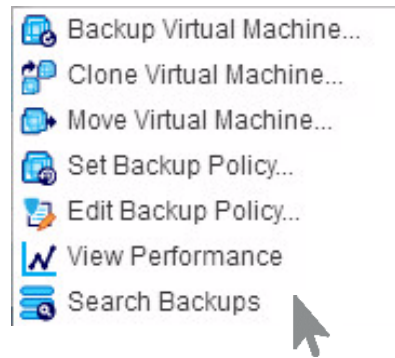
Управление

Виртуальные машины в центре событий

Данные виртуальных машин управляются из консоли vCenter/System Center



Несколько кликов для...

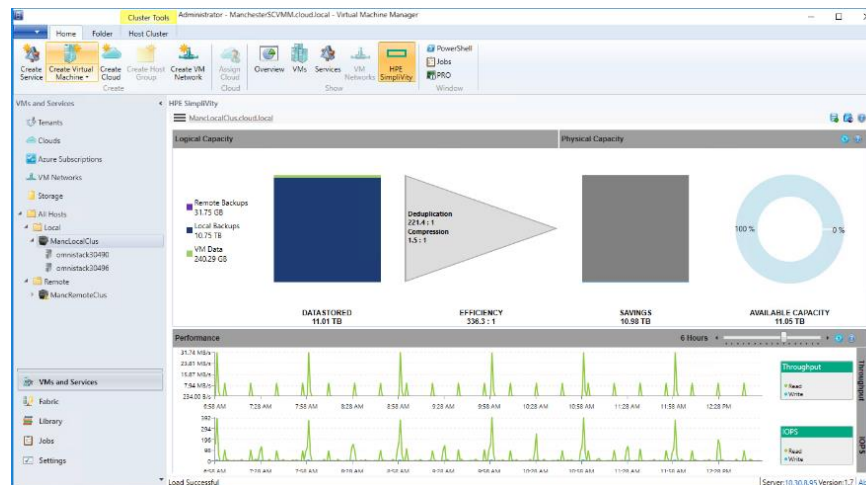


– Простой, интуитивный интерфейс

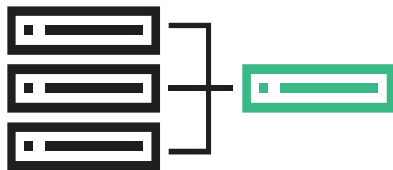
– Нет LUN'ов, шар, томов

– Понятно для админов ВМ и железа

– Привычные инструменты vCenter/System Center VMM

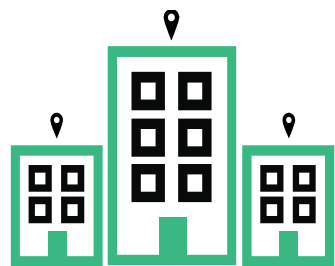


Ключевые области применения HPE SimpliVity



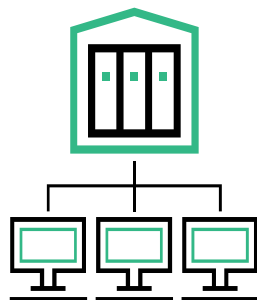
Консолидация ЦОД

- Замена «островов ИТ» комплексной унифицированной инфраструктурой, на базе современных технологий;
- Высокая доступность, простое наращивание ресурсов, простое управление;



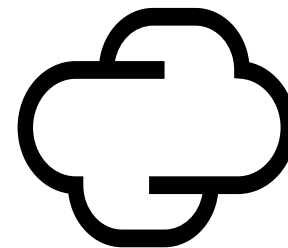
Филиалы

- Сбор данных филиалов, репликация сжатых и дедуплицированных данных, оптимизация WAN каналов;
- Унифицированная архитектура платформы, единая политика бэкапа;



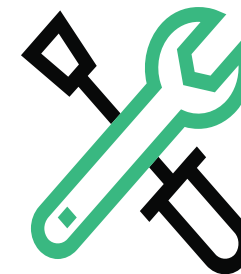
VDI

- Надежное хранение данных, высокая степень компрессии и дедупликации;
- Централизованный бэкап рабочих мест, снапшоты каждые 10 мин, простое восстановление;



Частное облако

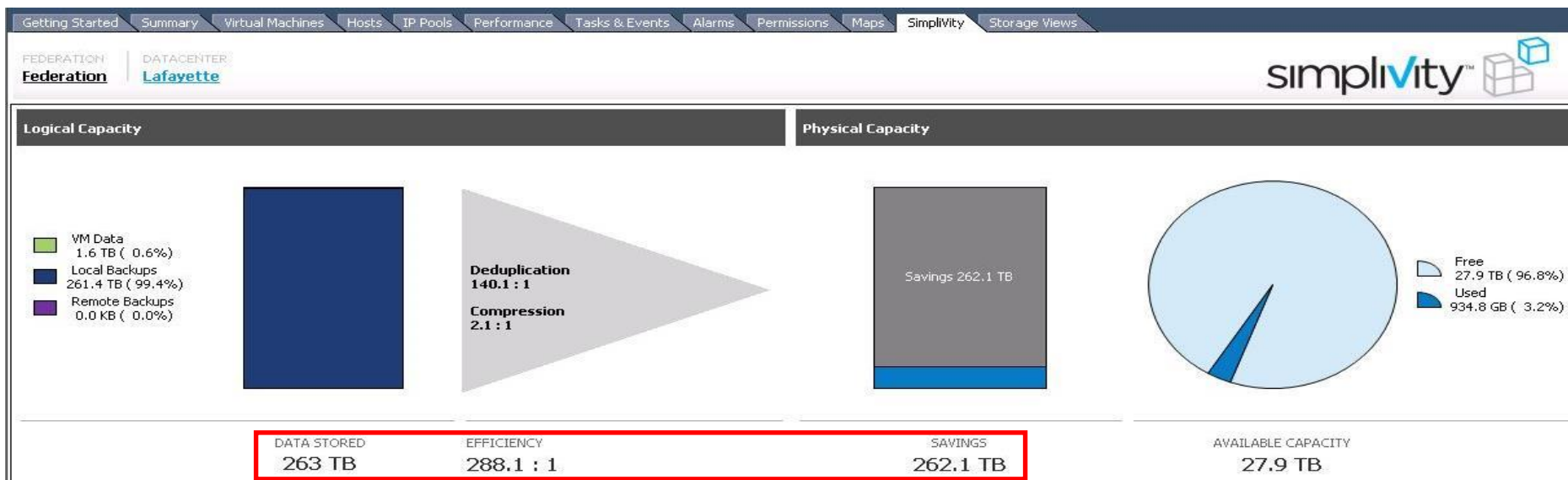
- Простое развертывание приложений, сценарии и шаблоны, REST API;
- Прозрачный перенос приложений, простое масштабирование и реконфигурация ресурсов;



Разработка и тестирование

- Работа в идеологии DevOps, Agile;
- Хранение множества вариантов, высокая степень компрессии и дедупликации;
- REST API, платформа как строка кода;

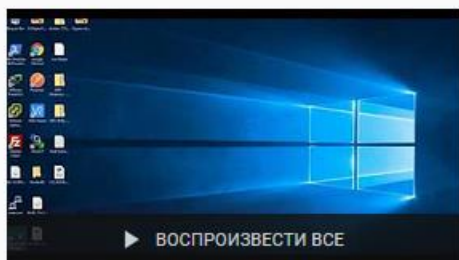
Пример реальной экономии емкости



Экономия сырой емкости с учетом ежедневных бэкапов всех VM

“SimpliVity offers the best architecture with inline deduplication, high availability and easy management. With the deduplication and compression on the SimpliVity units I was able to buy the size I need and scale in small increments. I didn’t have to go and buy an over provisioned SAN and grow into it.” —**Steve Schaaf, CIO**

Плейлист “All about SimpliVity” от инженера HPE



All about HPE SimpliVity

9 видео • 247 просмотров • Обновлено 4 дня назад



This is the series of installation and manage of HPE SimpliVity.



Anton Fedorov

ВЫ ПОДПИСАНЫ 108



- All about HPE SimpliVity Part 1: Installation 2 nodes cluster (VMware)**
Anton Fedorov
9:52
- All about HPE SimpliVity Part 2: manipulation in vSphere**
Anton Fedorov
7:56
- All about HPE SimpliVity Part 3: add federation nodes in vSphere**
Anton Fedorov
8:48
- All about HPE SimpliVity Part 4: SimpliVity Upgrade to 3.7.7, vSphere for 6.7U1**
Anton Fedorov
10:55
- All about HPE SimpliVity Part 5: add compute nodes**
Anton Fedorov
8:38
- All about HPE SimpliVity Part 6: REST API**
Anton Fedorov
9:21
- All about HPE SimpliVity Part 7: Veeam Integration**
Anton Fedorov
5:38
- All about HPE SimpliVity Part 8: Installation 2 nodes cluster (Hyper-V)**
Anton Fedorov
11:34
- All about HPE SimpliVity Part 9: stretched cluster**
Anton Fedorov
8:02

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL4DCMJB12GyYpWUve9eTuuJVuillLeyNr>

Больше практических кейсов в YouTube*

Интеграция и автоматизация SimpliVity



Интеграция и автоматизация Synergy





Hewlett Packard
Enterprise

Вопросы?