

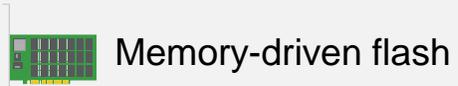
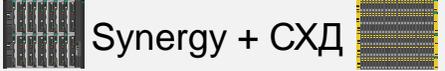


Hewlett Packard
Enterprise

Системы хранения данных HPE



Решения HPE для хранения данных

<h3>Green Lake</h3> 	<h3>Системы хранения</h3> 	<h3>SDS & HCI</h3> 	<h3>NVMe & SCM</h3> 
<h3>StoreOnce CloudBank</h3>  <p>amazon web services Microsoft Azure SCALITY</p>	<h3>Защита данных</h3>  <p>veeam MICRO FOCUS COMMVAULT</p>	<h3>Объектное хранение</h3>  <p>Qumulo SCALITY SUSE ctera</p>	<h3>Контейнеры</h3>  <p>docker MESOSPHERE</p>
<h3>Cloud Volumes</h3> 	<h3>Big Data</h3>  <p>SAP HANA Hortonworks MAPR cloudera bluedata APACHE Spark</p>	<h3>Аналитика СХД</h3>  <p>InfoSight™</p>	<h3>Компонуемая инфраструктура</h3>  <p>Synergy + СХД</p>

Развитие облачного ИТ

Обработка и защита данных

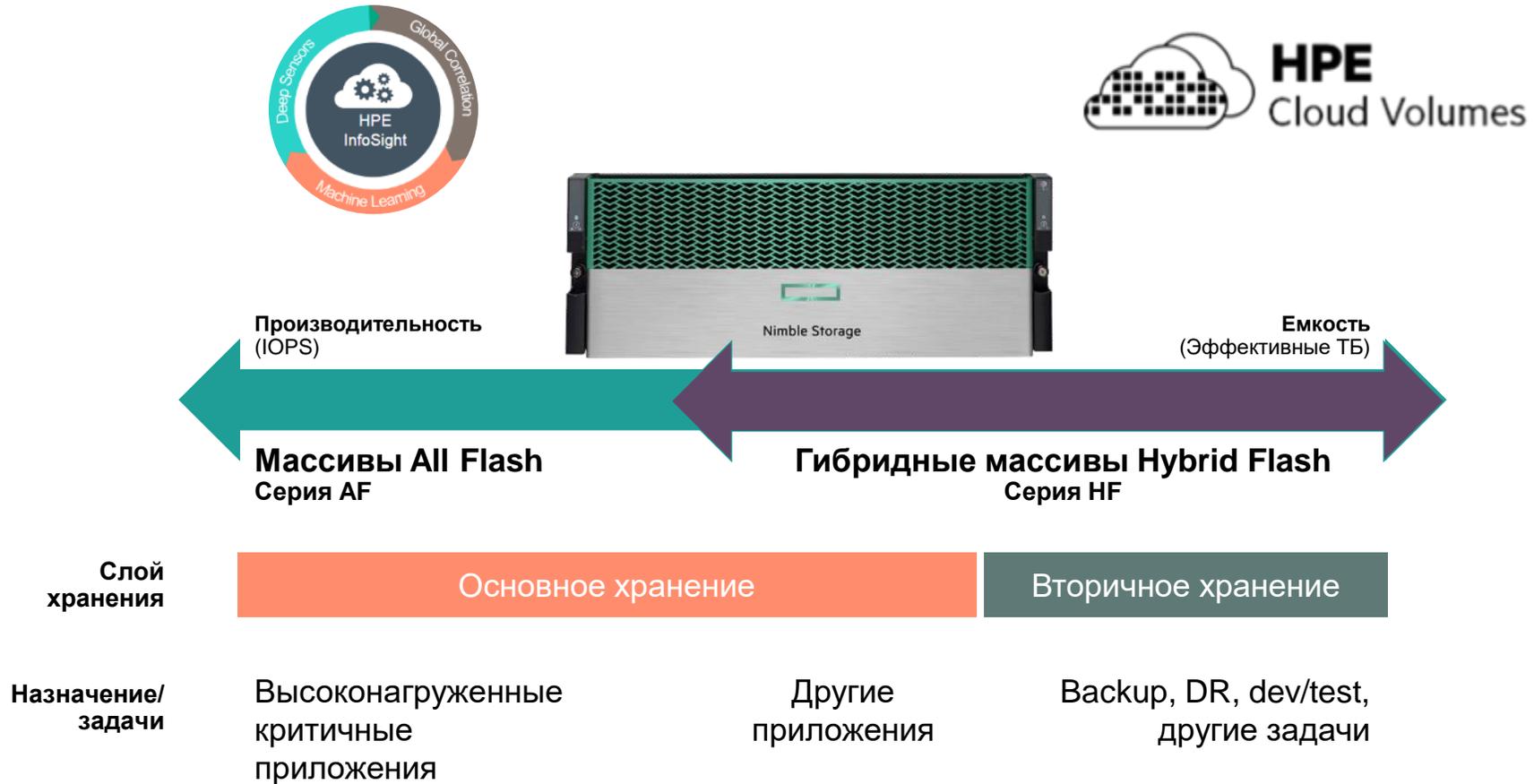
СХД на базе серверов

Новые технологии хранения



Массивы Nimble

Портфель продуктов HPE Nimble Storage Gen5



Массивы All Flash



Начальные модели

Начните с емкости от 6ТБ и масштабируйтесь выше

AF20Q и AF20

Лучшая цена/скорость

Самые популярные массивы в линейке

AF40 и AF60

Очень быстрые

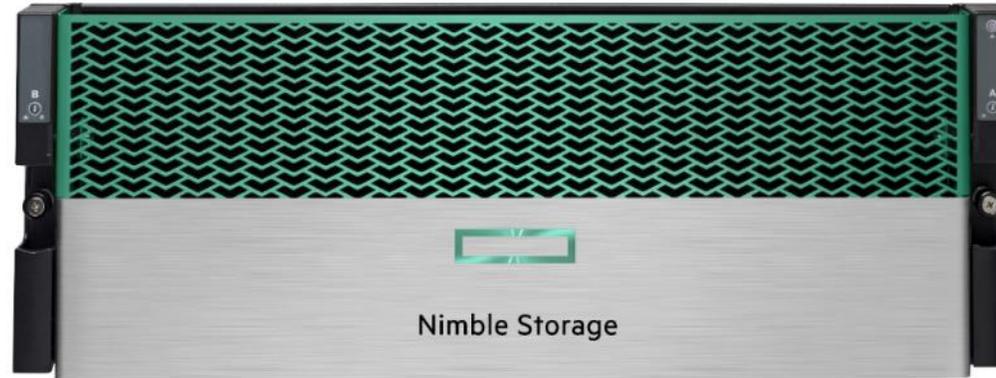
Максимальная скорость и емкость до 4 ТБ all-flash

AF80

Дедупликация
на лету

Массивы Adaptive Flash (они же Hybrid Flash)

Для продуктивных задач и резервного копирования



Начальные модели

Начните с 11ТВ
сырой емкости

HF20H и HF20

Масштабирование
емкости

~ До 2 ПБ эффективной
емкости

HF20C

Лучшее сочетание
цена/скорость

До 150% лучше
цена/производительность

HF40, HF40C

Самая большая
скорость

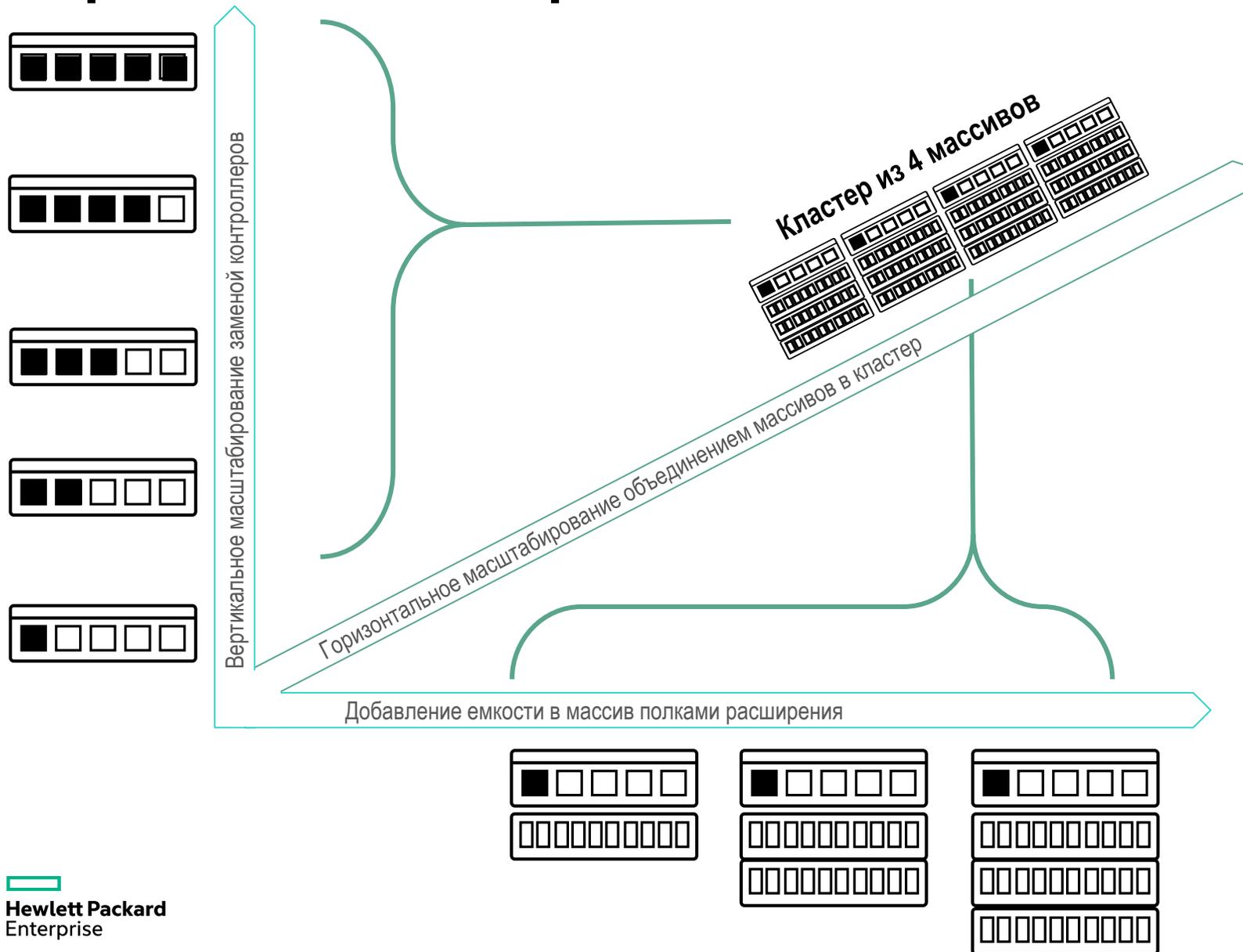
Максимальная скорость с
оптимальной ценой

HF60, HF60C

Дедупликация
на лету*

* На моделях HF20, HF20H, HF40 и HF60

Вертикальное и горизонтальное масштабирование



- Кластер из 4 **любых массивов**
- Простое управление
 - » Автоматизированная связь с хостами
 - » Динамическая балансировка нагрузки и перебалансировка емкости
- Линейный рост производительности
- Автоматическая миграция данных между слоями
- Любое направление масштабирования – без остановки доступа

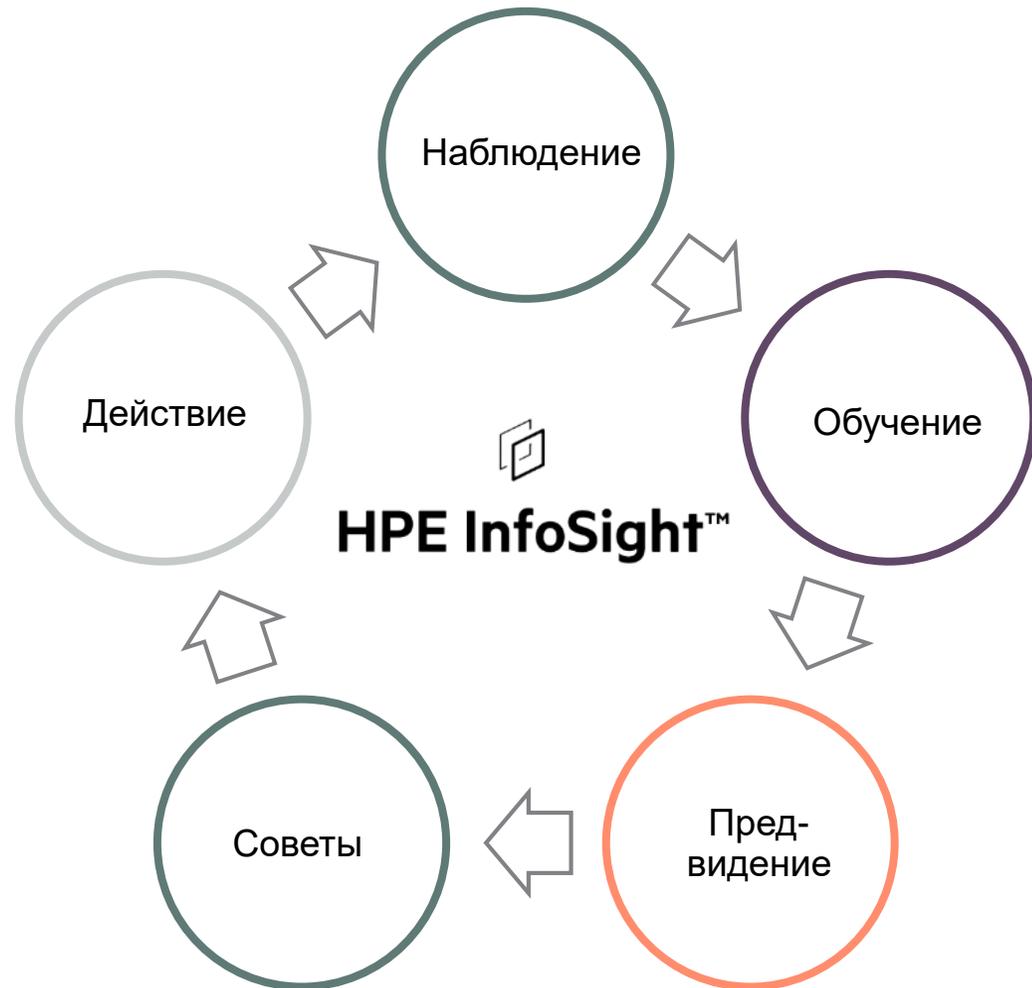
Маниакальная отказоустойчивость при минимальных накладных расходах

- *Один тип RAID* на выбор: Triple+ - может выдержать потерю 3 (2 в гибриде) ЛЮБЫХ дисков одновременно, плюс сбойные сектора в остальных дисках
- Доля полезной емкости - 73.6%!
- **Ни один заказчик ни разу не потерял данные на Nimble!**

Сравнение (12x 3.84TB SSD, 12 дисков в RAID 6+0, 12 дисков в RAID 5+0). RAID 5+0 – база для сравнения.

RAID 50	RAID 10	RAID 60	Triple+, 24 SSD/RG
1	21x	6620x	466350x

HPE InfoSight: повышение эффективности через искусственный интеллект



5 ключевых шагов в машинном обучении и предсказательной аналитике HPE InfoSight:

- **Наблюдение** за тысячами датчиков в серверах и СХД HPE, а также в их окружении
- **Обучение** с применением продвинутых алгоритмов для выявления паттернов (цепочек событий, трендов) в данных с датчиков со всех устройств со всего мира
- **Предвидение** проблем на основе наблюдения и обучения
- **Советы** для предотвращения неполадок, улучшения производительности и оптимизации использования ресурсов
- **Действие** для автоматического решения проблем и постоянного улучшения опыта работы со всем окружением в ЦОД

Аналитические возможности InfoSight



Система, которая
учится на чужих
ошибках

доступность данных
>99.9999%

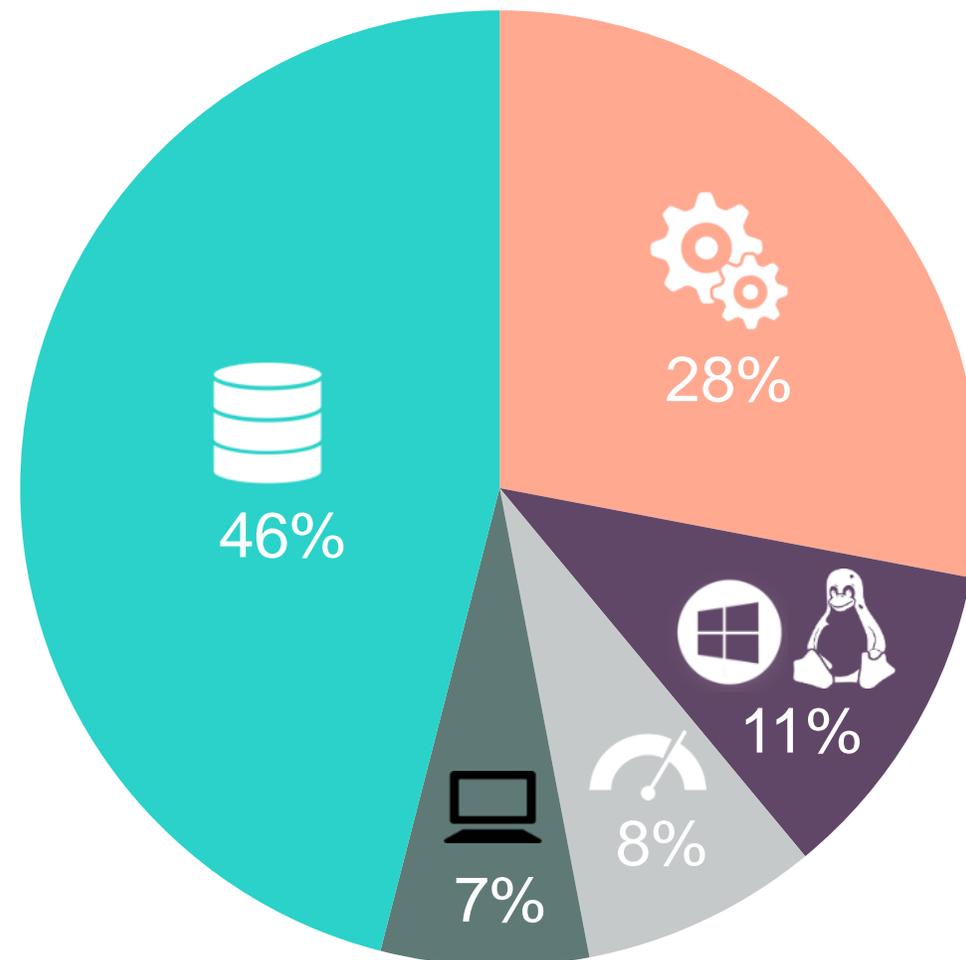
Сервис без
взаимодействия с
колл-центром

54%
сбоев не связаны с СХД

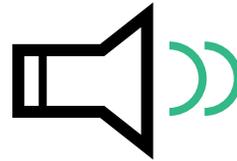
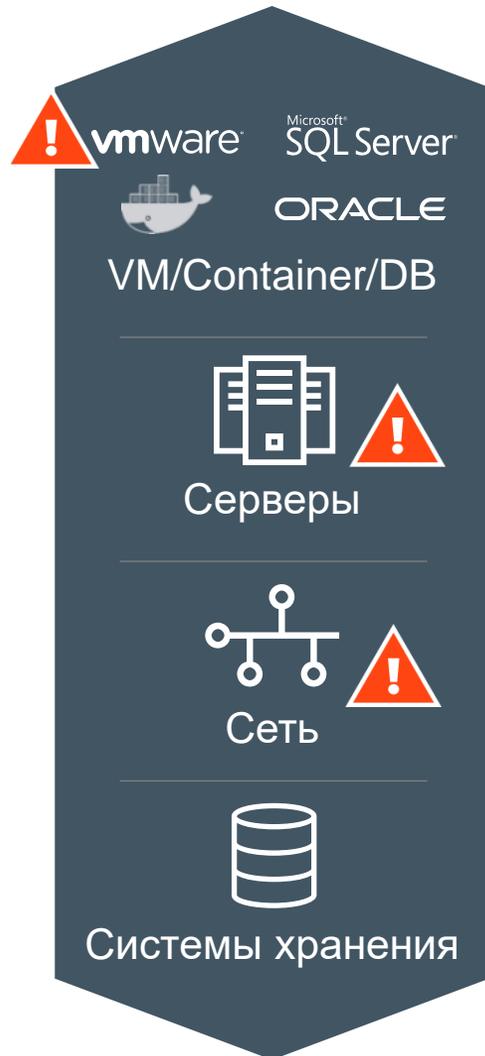
Более половины источников сбоя – вне СХД

Самые распространенные причины недоступности данных:

-  1 Неисправность СХД
-  2 Неправильная настройка оборудования SAN
-  3 Несовместимость «железа» в SAN
-  4 Производительность серверного и иного оборудования
-  5 Проблемы на стороне хоста, ОС, виртуальной машины



Диагностика виртуальных сред VMware



«Шумный сосед»
Чрезмерно активные VM мешают работать другим



Аналитика хоста
Использование серверами процессора и памяти



Время доступа
Где проблема с задержками?
Хост, СХД, SAN?

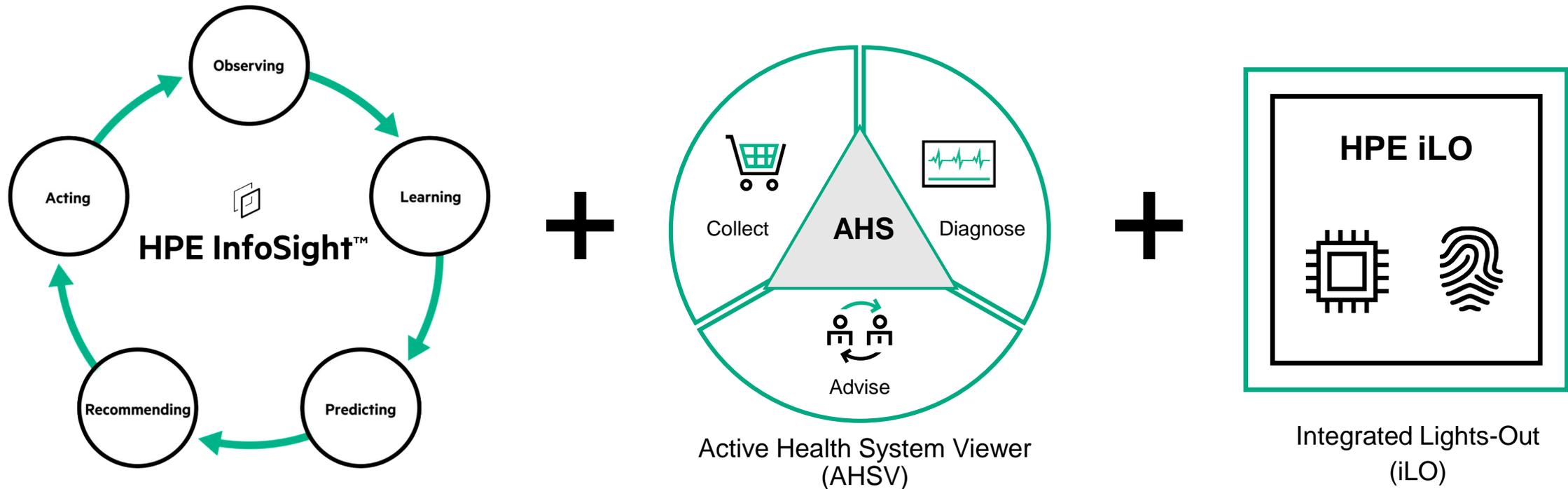


Неактивные VM
Возможность перераспределить ресурсы



Чемпионы VM
Лучшие 10 виртуалок по IOPs и времени доступа

HPE InfoSight for Servers* =



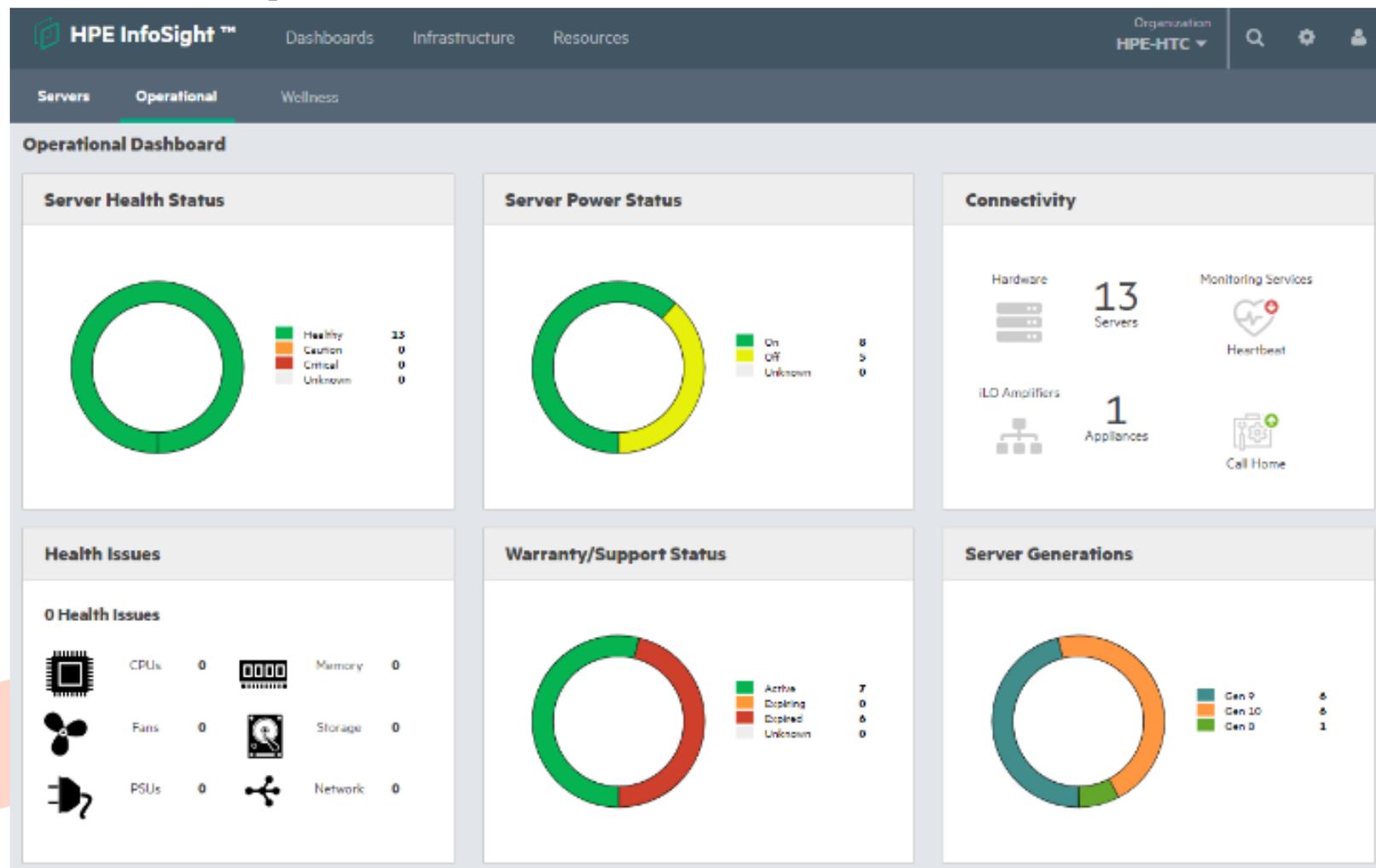
InfoSight для серверов – план развития

Покажите мне
как дела



Ползем

- Анонс – ноябрь 2018
- Релиз – 7 января 2019
- Global Dashboards (Operational и Wellness)
- Уведомления о поломках КОМПОНЕНТОВ





Hewlett Packard
Enterprise

Вопросы?

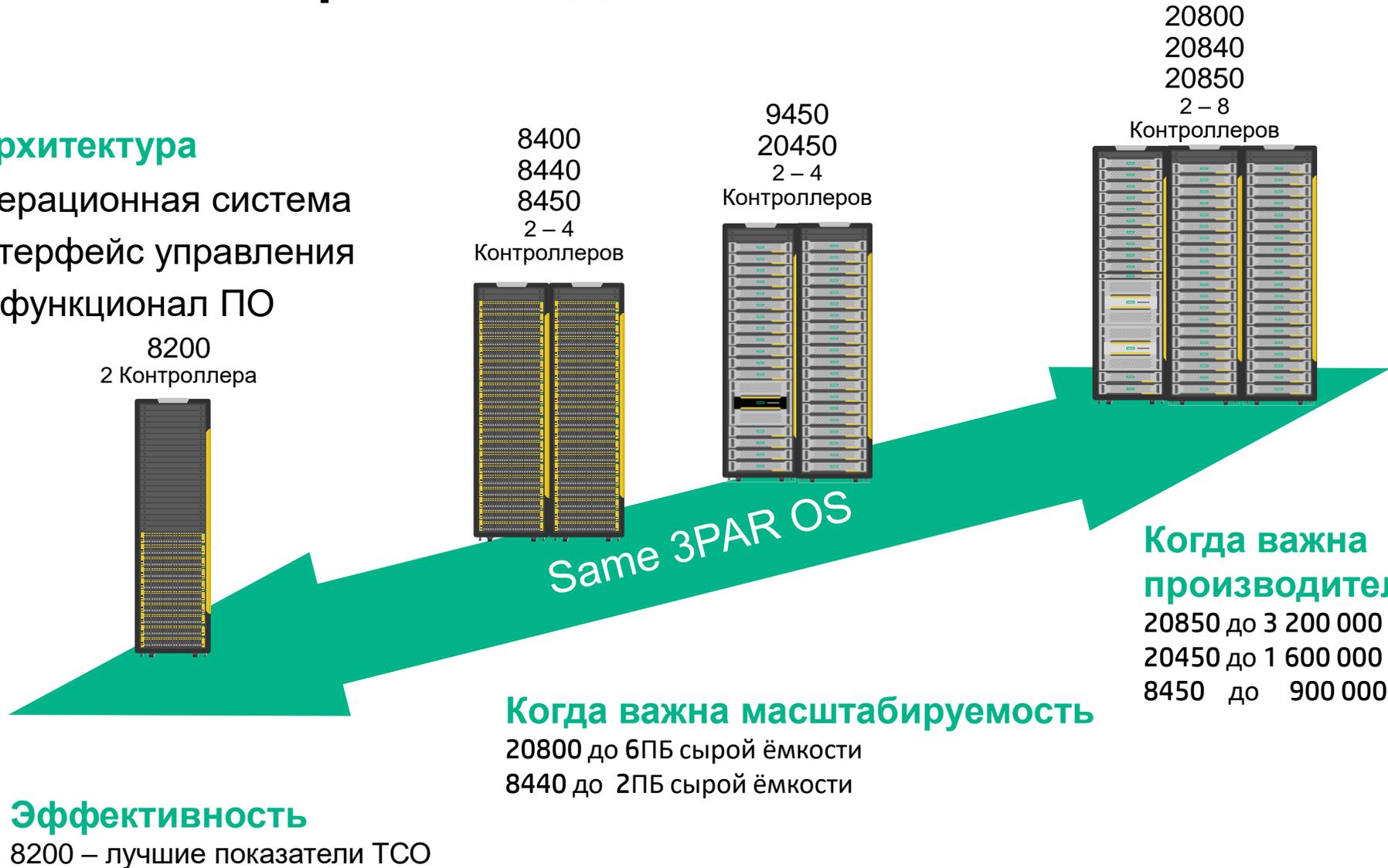


Массивы 3PAR

Линейка систем хранения данных HPE 3Par StoreServ

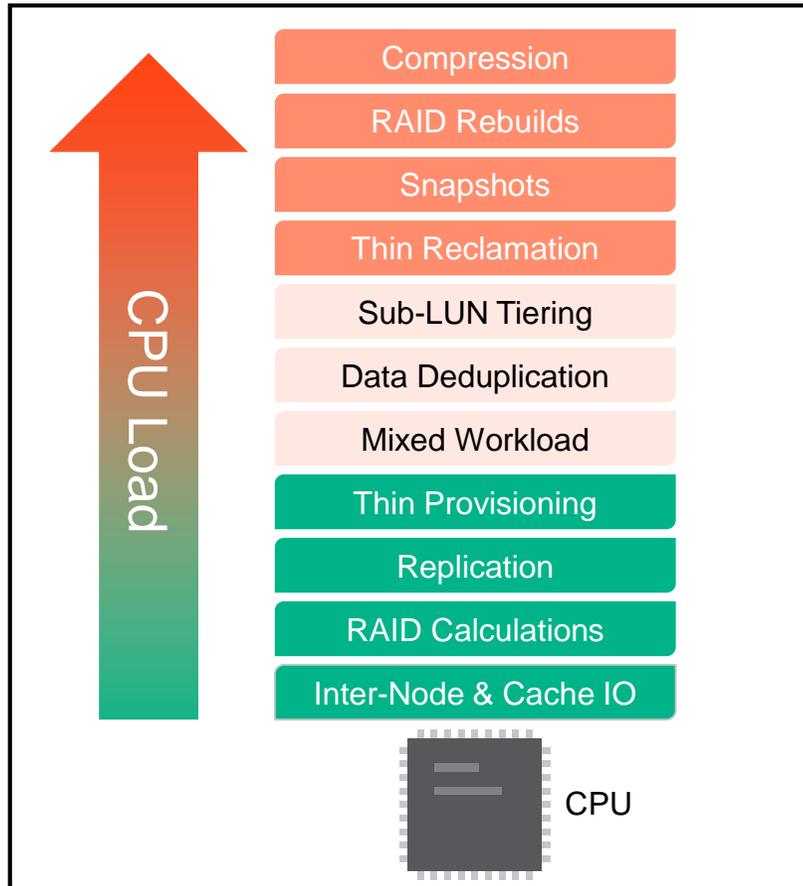
Единая архитектура

- Одна операционная система
- Один интерфейс управления
- Единый функционал ПО

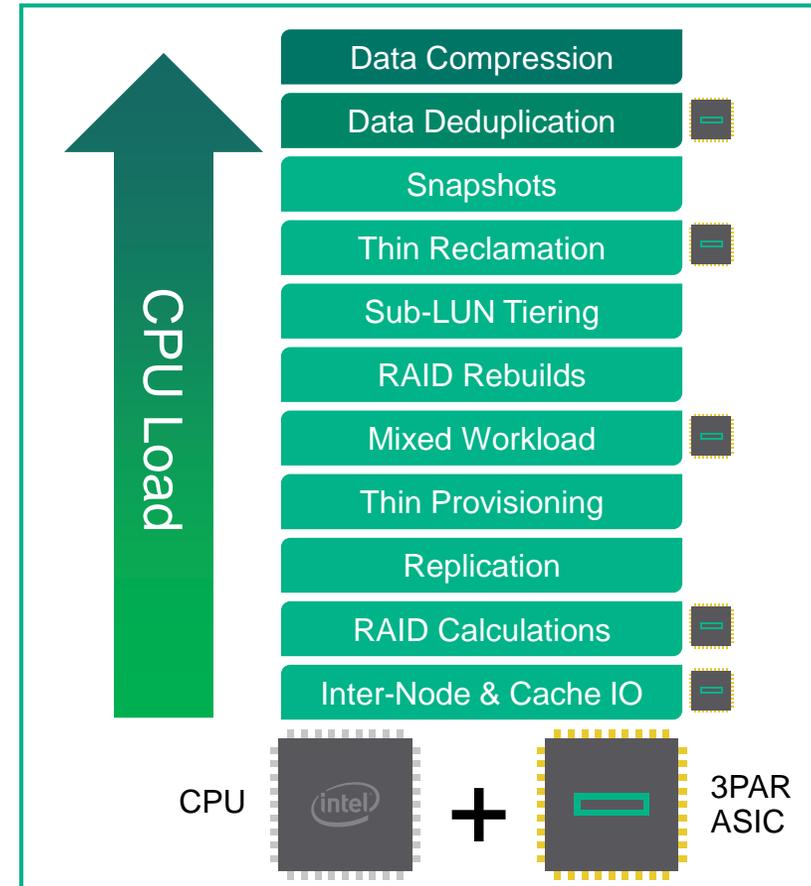


3PAR ASIC

Отличительная особенность при использовании ASIC



Большинство массивов

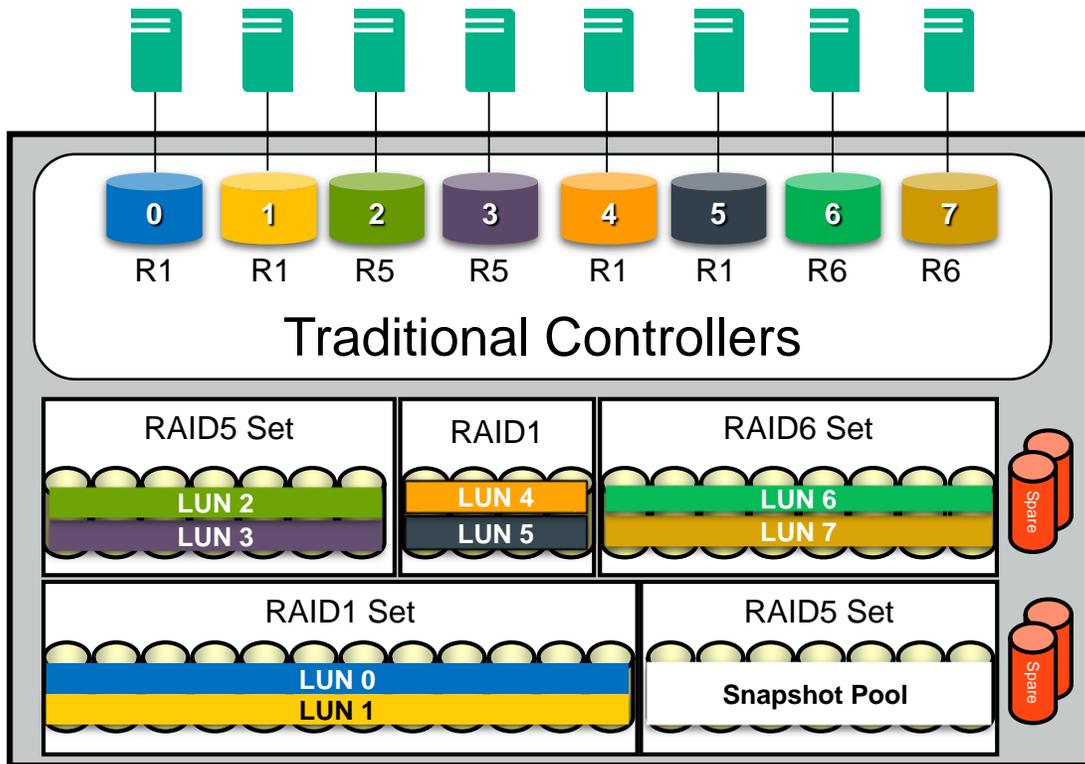


3PAR StoreServ

Виртуализация дискового пространства в HPE 3PAR

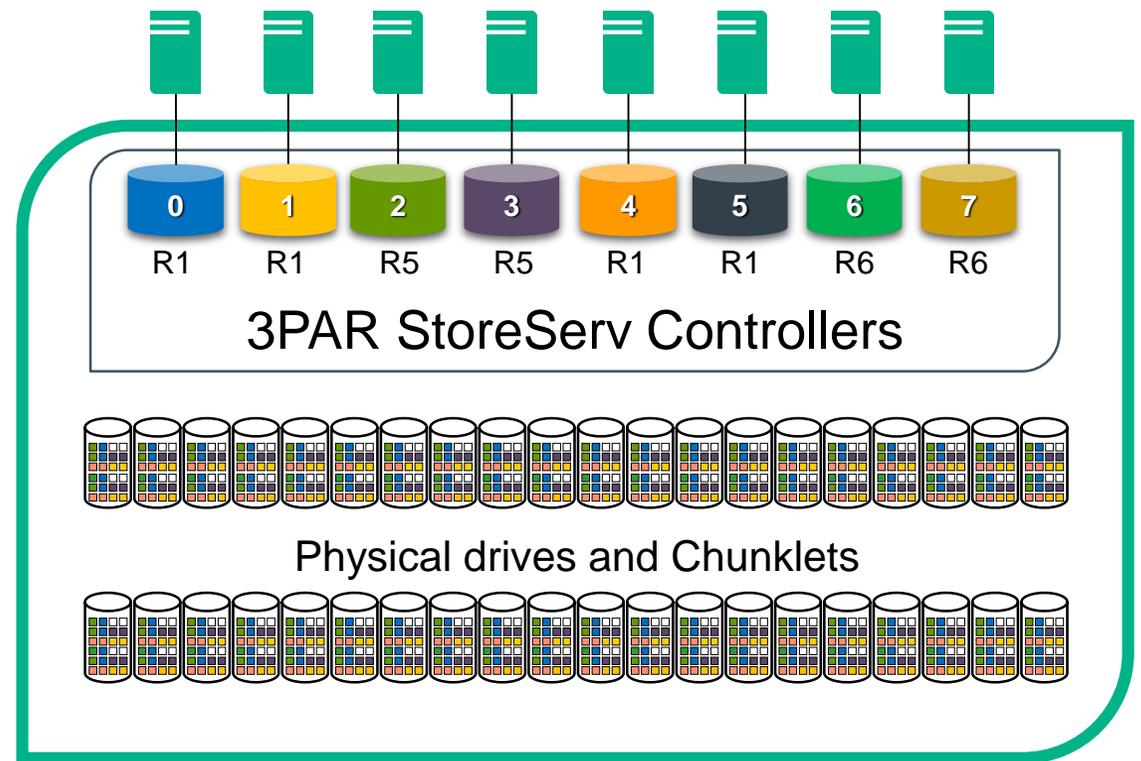
Традиционные СХД

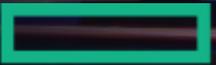
- Каждый RAID уровень требует выделенных дисков
- Требуются выделенные hot spare диски
- Ограниченная производительность LUN-а
- Выделенные в пулы диски



3PAR StoreServ

- Все RAID уровни расположены на всех дисках
- Hot spare ёмкость, нет hot spare дисков
- Built-in wide-striping based on Chunklets
- Никаких пулов и никакого резервирования ёмкости





Hewlett Packard
Enterprise

HPE Primera

новое поколение интеллектуальных систем хранения

Анонсирована 19 июня 2019

Технологии HPE объединяют лучшее, что есть в облачном хранении и в массивах

АВТОНОМНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ
NIMBLE STORAGE

ПРЕДОТВРАЖДЕНИЕ
СБОЕВ В РАБОТЕ
INFOSIGHT

КОНСОЛИДАЦИЯ
БЕЗ РИСКА ДЛЯ ДАННЫХ
3PAR STORAGE

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ
ДЛЯ БИЗНЕС-КРИТИЧНЫХ ЗАДАЧ
HPE PRIMERA



МАССИВ №1

В КОТОРОМ ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ ВСТРОЕН В ОБОРУДОВАНИЕ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ

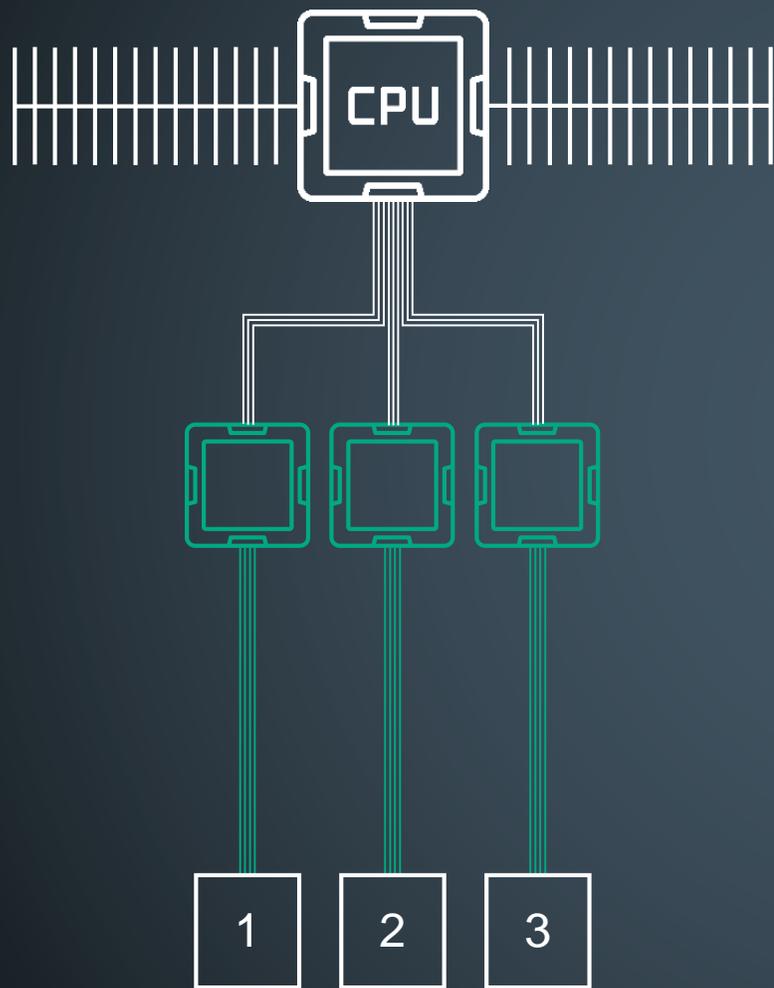
НАСТРОЙКА МАССИВА ПОД
БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРЕДИКТИВНОЕ

УПРАВЛЕНИЕ И РЕШЕНИЕ
ПРОБЛЕМ

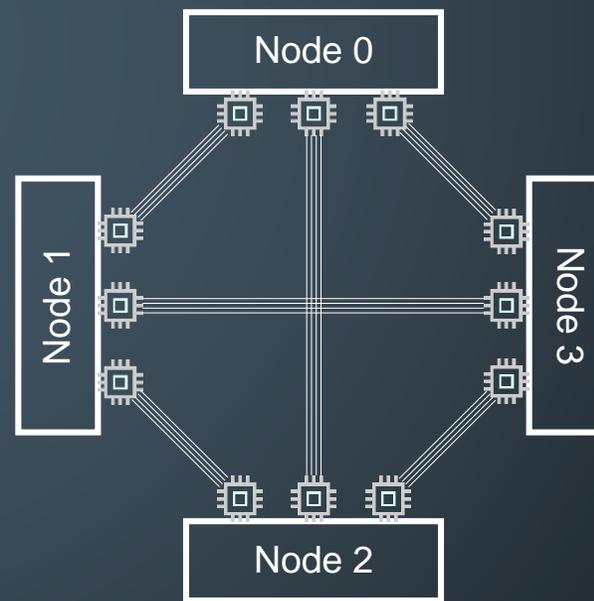
HPE PRIMERA АРХИТЕКТУРА МАССИВА ИСПОЛЬЗУЕТ ПРЕИМУЩЕСТВА NVMe

Специализированные микросхемы для ресурсоемких задач



ASIC GEN6

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
МИКРОСХЕМА, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ
ДОБИТЬСЯ ПАРАЛЛЕЛИЗМА
ОПЕРАЦИЙ



HPE PRIMERA МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Три модели, одна аппаратная платформа



HPE Primera 630



HPE Primera 650



HPE Primera 670

Каждая модель доступна как в конфигурации all-flash (A600), так и в гибридном варианте (C600)

2 контроллера

2 или 4 контроллера

2 или 4 контроллера

A630: 144 SSD/700TB*, до 5 полок

A650: 384 SSD/2240TB*, до 14 полок

A670: 576 SSD/2240TB*, до 22 полок

C630: 240 HDD/750TB**, до 9 полок

C650: 576 HDD/2000TB**, до 22 полок

C670: 960 HDD/4000TB**, до 38 полок

* Эффективная емкость на SSD посчитана с учетом 30% накладных расходов на RAID6 и оптимизация хранения 4:1

** Сырая емкость на жестких дисках

HPE PRIMA СКОРОСТЬ ВВЕДЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Установка и настройка массива без сервисных инженеров



20 минут

От установки в стойку до начала эксплуатации



Секунды

Для выделения емкости бизнес-приложениям



Один клик

Для модернизации микрокода или подключения нового оборудования

HPЕ PRIMERA ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Новые правила для корпоративных систем хранения

Все лицензии включены

Без замены массива

Гарантия коэффициентов
дедупликации и компрессии

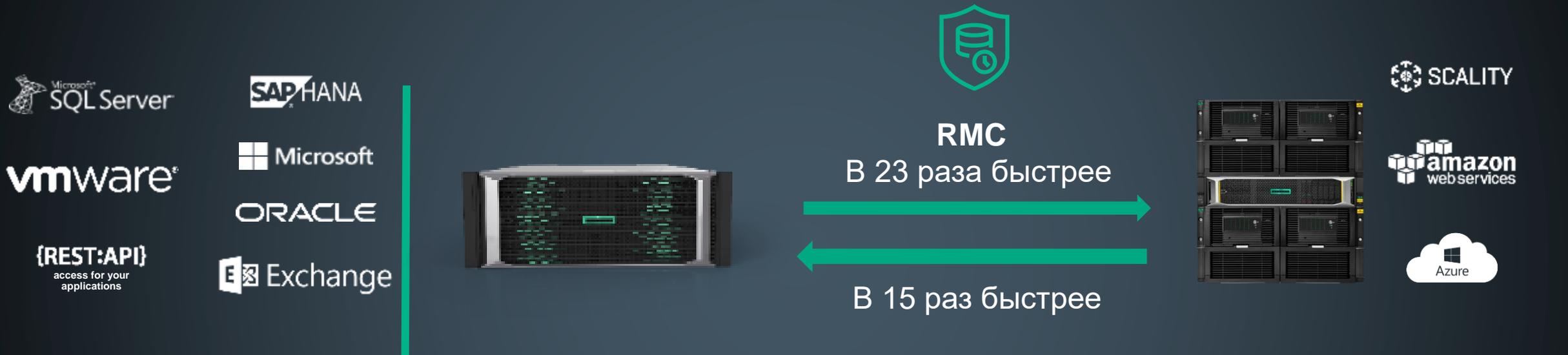
Плановая модернизация
контроллеров

Гарантия 100% доступности

Максимальная защита инвестиций

HPE PRIMERA РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ В ОБЛАКО

Технологии HPE RMC



Простота

Автоматизированное резервное копирование с дисковых массивов

Скорость

Соответствует производительности флеш-массивов

Эффективность

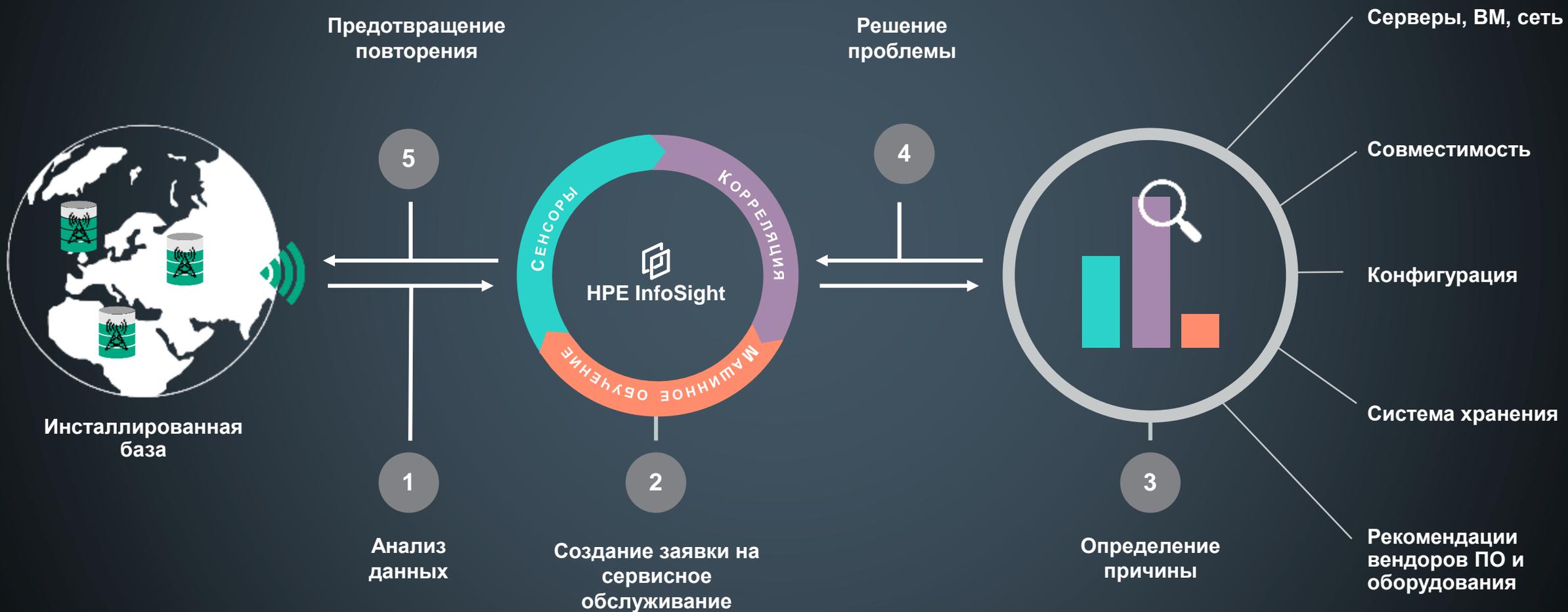
Для случаев, когда не справляется традиционное резервное копирование

Облака

Поддержка облачного хранения в базовой конфигурации для архивов

HPE PRIMERA КАК РАБОТАЕТ HPE INFOSIGHT?

Проблема, возникшая однажды, не повторится на другом массиве



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ
ДЛЯ БИЗНЕС-КРИТИЧНЫХ ЗАДАЧ
HPE PRIMERA



Вопросы?

Больше информации на русском: брошюра “Лошадка”



<https://h20195.www2.hp.com/v2/Getdocument.aspx?docname=c04771945>





Hewlett Packard
Enterprise

**Спасибо за
ВНИМАНИЕ!**

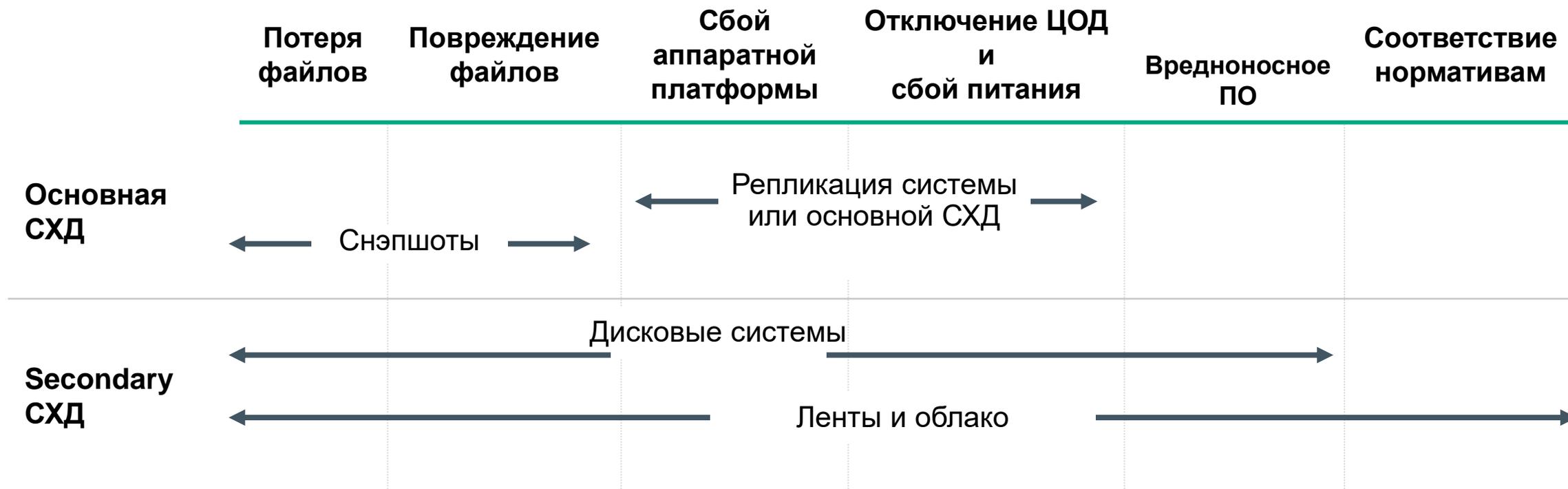
Дмитриенко Дмитрий, dd@hpe.com

Резервное хранение



Снэпшоты и репликация – не панацея

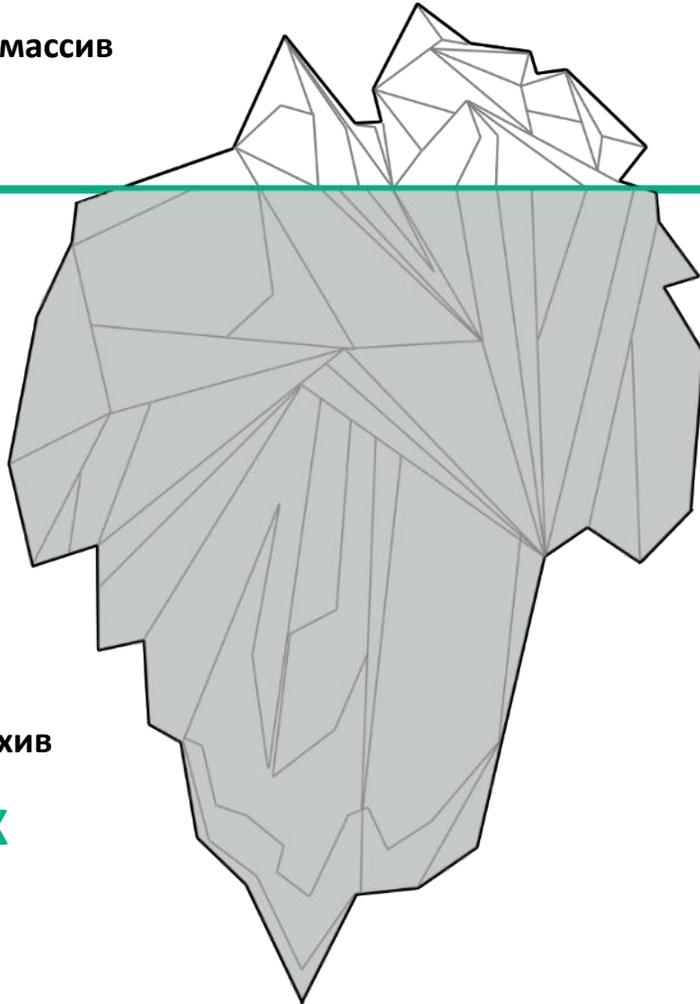
Неудачи и непредвиденные обстоятельства



Емкость массивов – это верхушка айсберга

Дисковый массив

1x



Данные на массиве занимают 24ТВ

$$(5 + 4 + 12) \times 2$$

Ежедневных
полных
бэкапов в
неделю

Еженедельные
бэкапы со
сроком
хранения 1
месяц

Ежемесячные
бэкапы со
сроком
хранения 1 год

Репликация

= 1ПВ

Бэкапы и архив

10-50x

Решение НРЕ

Оптимальная стоимость для разных сроков хранения



Правило 3-2-1

Защита от любого повреждения данных – одна копия должна сохраниться

Правило 3-2-1: 3 копии, 2 копии на разных типах носителей, 1 копия на удаленной площадке

3



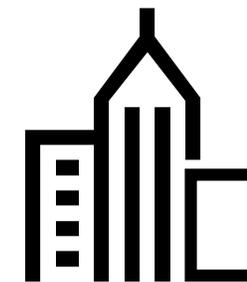
Копии данных

2



Разные носители

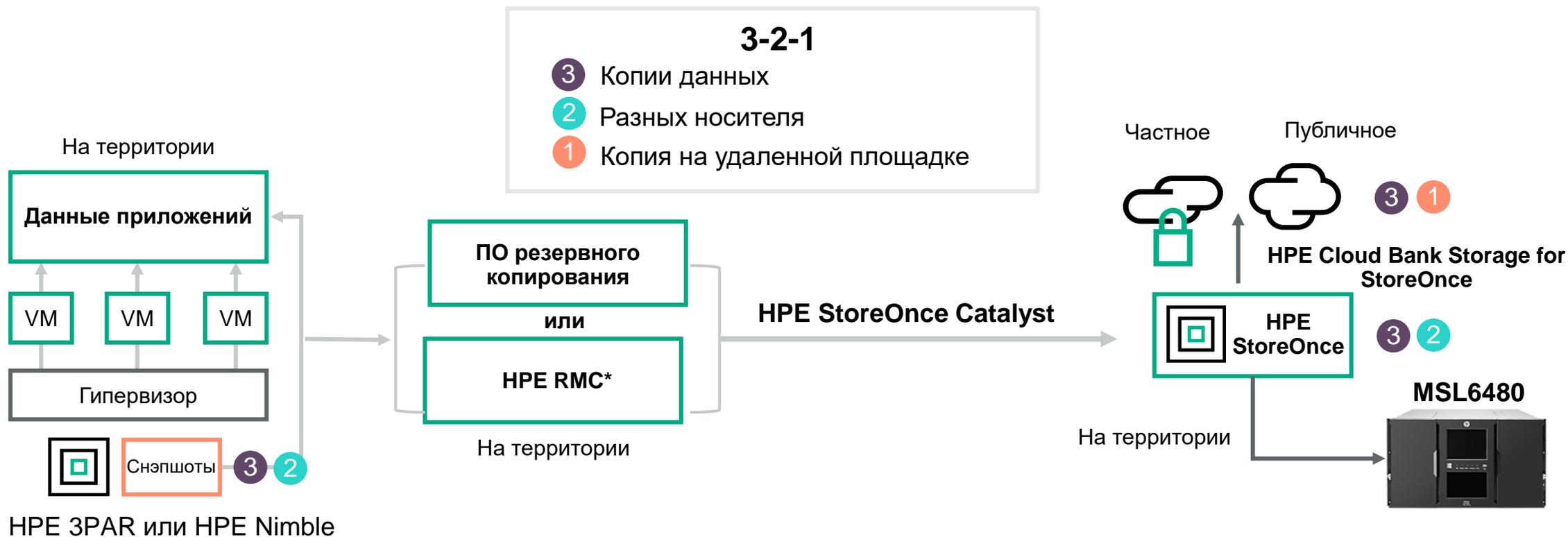
1



Удаленная площадка

Третья копия на ленте или в облаке

Обзор решения HPE для защиты данных



Сервисы



HPE Pointnext и партнёры



HPE Financial Services

HPE StoreOnce

- HPE StoreOnce - это дисковая библиотека для резервного копирования на базе жестких дисков в виде аппаратного устройства или виртуальной машины для vSphere или Hyper-V
- Основные преимущества StoreOnce – это скорость резервного копирования и восстановления, дедупликация, компрессия, шифрование, репликация и интеграция с приложениями.
- На системы StoreOnce могут делаться копии с помощью ПО резервного копирования, напрямую из бизнес-приложений, а также с СХД Primera, 3PAR и Nimble через HPE Recovery Manager Central (RMC).
- Все решения StoreOnce поддерживают облачное хранения HPE Cloud Bank Storage с возможностью удвоить емкость системы.
- Поддержка эмуляции VTL, протоколов NAS и HPE Catalyst.



VSA

От 4 до **500** TB
До **1 PB**
Cloud Bank
Storage



3620

От 16 до 31.5 TB
До **63 TB**
Cloud Bank Storage



3640

От 36 до 108 TB
До **216 TB**
Cloud Bank Storage



5200

От 36 до 216 TB
До **432 TB**
Cloud Bank Storage



5250

От 36 до 864 TB
До **1728 TB**
Cloud Bank Storage



5650

От 72 до 1728 TB
До **3456 TB**
Cloud Bank Storage

Виртуальная библиотека HPE StoreOnce VSA – что нового?

- Demo/Триальные лицензии
 - Instant On licenses (Activated On Bootup) на 90 дней (Gen 4).
 - Cloud Bank Storage 90 Day Demo License available in 4.1.1 code release



2 варианта лицензирования – лицензии только постоянные

- Standalone лицензии
 - Freeware лицензия объемом 1 TB (No Support & Warranty available)
 - Можно проапгрейдить путем приобретения обычной StoreOnce VSA Standalone лицензии
 - Stackable Capacity лицензии (Autopass License Server используется для раздачи и управления лицензиями)
 - Минимально 4TB базовая лицензия, включает Catalyst и репликацию (Replication).
 - Base License может быть расширена с инкрементом в 1TB используя т.н. stackable 1TB лицензии (от 1 до 496 TB на выбор)
 - 500 TB – максимальная лицензированная емкость на одну виртуальную библиотеку
- Новый функционал
 - Федерация
 - Управление до 20-ю StoreOnce VSA из единой консоли (GUI) (до 100 по специальному запросу)
- Версии для гипервизора KVM более не будет

Что такое HPE Cloud Bank Storage?

Технология Cloud Bank Storage позволяет библиотекам StoreOnce использовать частные и публичные облака для создания удаленных реплик резервных копий

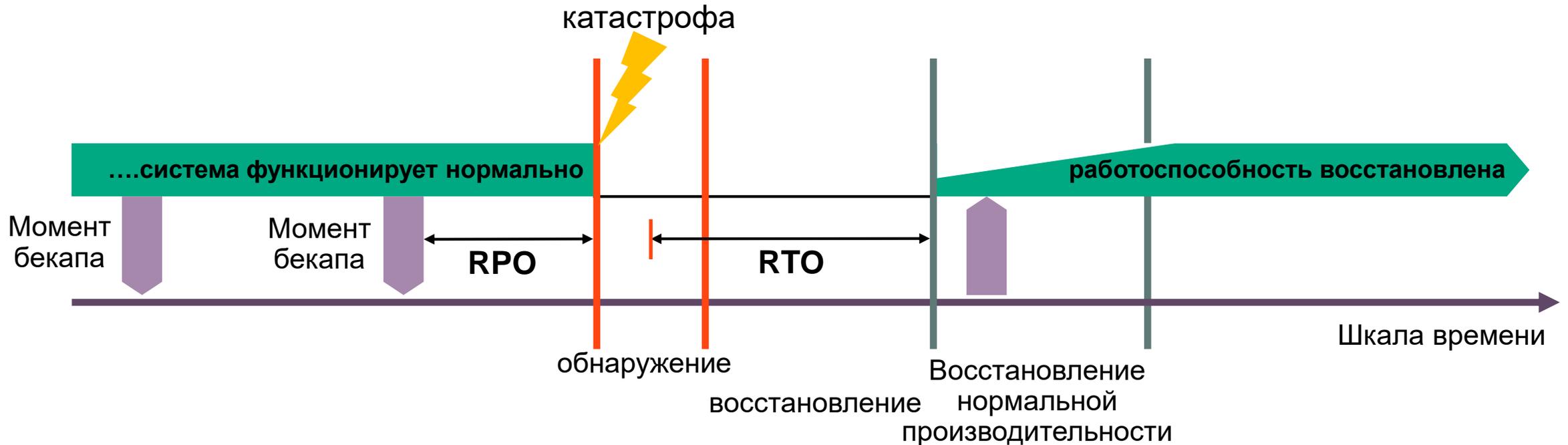
- Дедупликация HPE StoreOnce и низкая стоимость облачного хранения
 - Оптимизация для уменьшения цены выгрузки данных.
- Единое управление с использованием имеющегося ПО резервного копирования
- Поддержка AWS, Microsoft Azure, Scality, ceph и большинства систем, поддерживающих протокол S3.
- **Возможность восстановления из облака на любую систему HPE StoreOnce (DR сценарий)**
- Масштабируемость емкости локального HPE StoreOnce в 3 раза (в облаке)





Бонус

Что такое RTO - RPO



- Параметр RPO (Recovery Point Objective) - это максимально допустимое время, на момент которого в прошлом, данные и файлы, позволят организации вернуться к нормальному функционированию. Параметр RPO определяет минимальную частоту выполнения бекапов (создания резервных копий)
- Параметр RTO (Recovery Time Objective) - это максимально допустимый интервал времени, в течении которого система, приложение может не работать (быть выключенным) после аварии. Другими словами, RTO это максимальное время простоя, которое может пережить организация.