



# Hitachi Vantara

## Семейство систем хранения VSP E

Март 2021

**HITACHI**  
Inspire the Next



## Цифровые Инновации

### ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

#106

FORTUNE GLOBAL 500

110 лет  
ОПЫТА В  
ОТ

60 лет  
ОПЫТА В  
IT

### ПРОЧНОСТЬ

300K+  
ПЕРСОНАЛА

\$80B  
ВЫРУЧКА

15K+  
ПАРТНЕРОВ

### ИННОВАЦИИ

\$3.5B

ЕЖЕГОДНО  
ИНВЕСТИРУЕТСЯ В  
ИССЛЕДОВАНИЯ И  
РАЗРАБОТКИ

HITACHI Ltd проинвестирует от  
18B\$ до 22B\$ в следующие 3 года

120K  
ГЛОБАЛЬНЫХ  
ПАТЕНТОВ

#### Thomson Reuters:

“2019 Top 100 Глобальных Инноваторов”

#### Computerworld:

“2019 Hitachi компания #1 в сфере IoT”

#### Boston Consulting Group:

“2020 Top 50 мировых компаний в сфере инноваций”

## Hitachi Vantara is the Data Solutions Company of Hitachi Group

Цифровая трансформация на основе данных для интеллектуальных инноваций  
и достижения результатов важных для бизнеса и общества

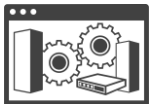
# ОБЗОР ИНФРАСТРУКТУРНОГО ПОРТФОЛИО



Готовые  
Решения



Упрощенное  
Потребление



Управление и  
Оркестрация



Хранение

Гибридное  
облако

Частное  
облако

Бизнес-критичные  
приложения

Аналитика  
Больших данных



**CONVERGED**  
Unified Compute  
Platform CI



**HYPERCONVERGED**  
Unified Compute  
Platform HC



**RACK SCALE**  
Unified Compute  
Platform RS



Cisco and Hitachi  
Adaptive  
Solutions for CI



Администрирование



Анализ



Автоматизация

Единый  
Пользовательский  
Опыт



Современная  
Защита  
Данных



Семейство Virtual Storage Platform

Файловое  
хранение



Объектное  
хранение



# Системы VSP: 4 линейки для любых задач

## VSP 5000 Series

Системы класса Enterprise



## VSP E Series

NVMe All-Flash системы



## VSP F Series

All-Flash системы класса midrange



## VSP G Series

Гибридные системы класса midrange



Единая  
операционная  
система

Единое  
управление

Консистентная  
функциональность

Производительность  
и  
масштабируемость

# ВСЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИЩУТ РЕШЕНИЕ

## НАДЕЖНОЕ



Уверенность в  
возможностях  
решения, которое  
не подведет

## МОЩНОЕ И ГИБКОЕ



Выбор сценариев  
использования,  
которые  
увеличиваются с  
развитием бизнеса

## ПРЕДСКАЗУЕМОЕ



Предсказуемая  
стоимость для  
гибкого роста

# VSP: Единое Семейство Систем Хранения, Отвечающее Современным Требованиям

**HITACHI**  
Inspire the Next

Тип и Профиль  
Нагрузки

Производительность  
и Масштабирование

Эффективное Сжатие и  
Низкие Задержки

Scale Up или Scale  
Out форм-фактор

Определить требуется  
гибридное, All-Flash или  
NVMe решение

Определить какая серия  
решений подходит больше

Определить состав  
решения

# Какой массив Hitachi Vantara подходит мне?

**HITACHI**  
Inspire the Next



Высокопроизводительная гибридная система хранения данных

Высокопроизводительная All-Flash система хранения данных

Экстремально производительные системы хранения данных

Scale-Up, Scale-Out система хранения класса Enterprise для консолидации рабочих нагрузок

2.4M IOPS и 34.6PB сырой flash емкости

2.4M IOPS и 34.6PB сырой flash емкости

5.8M IOPS и 1.4PB сырой flash емкости

21M IOPS и 69PB сырой flash емкости

Смешанные нагрузки

Высокопроизводительные нагрузки, FMD компрессия

Высокопроизводительные нагрузки критичные к времени отклика

Высокопроизводительные нагрузки, поддержка Mainframe

SAS SSD и HDD

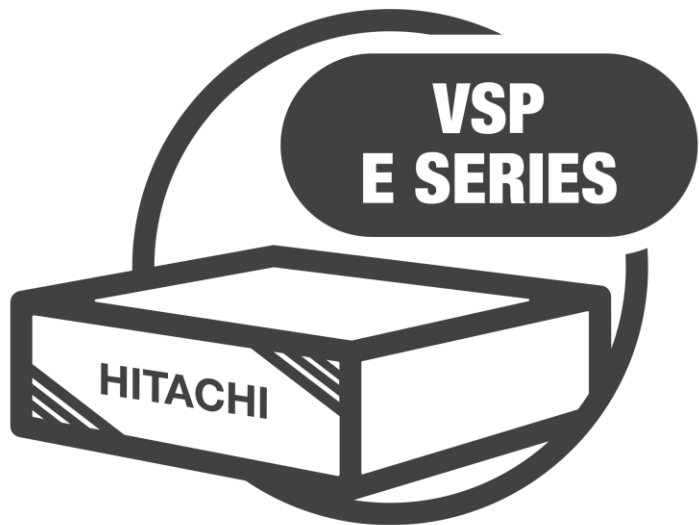
SAS SSD и FMD

NVMe; SCM ready

NVMe, SAS SSD, HDD и SCM

# Представляем VSP E

**HITACHI**  
Inspire the Next



## All NVMe

Минимальные задержки всего 64 мкс для стабильной работы приложений



## Выбор управления

Гибкие возможности управления, которые растут вместе с вашим бизнесом



## Advanced Data Reduction

Снижение затрат на хранение за счет сокращения объема данных с помощью ИИ



## E590

до 360 TB

24 процессорных ядра

24 x NVMe SSD

Контроллер 2U

24 FC Ports/12 iSCSI

## E790

До 360 TB

64 процессорных ядра

24 x NVMe SSD

Контроллер 2U

24 FC Ports/12 iSCSI

## E990

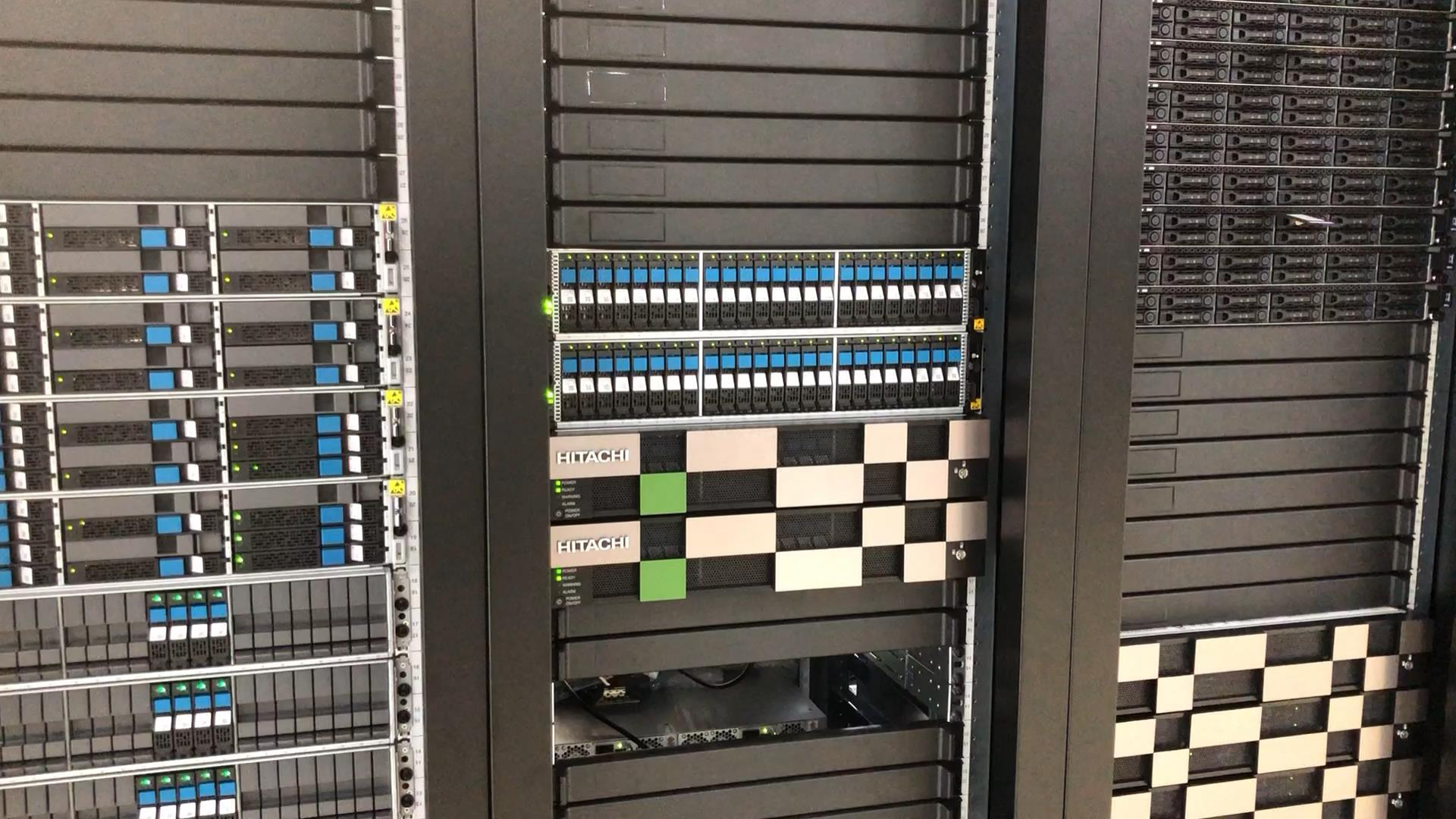
до 1.44 PB

56 процессорных ядра

96 x NVMe SSD

Контроллер 4U

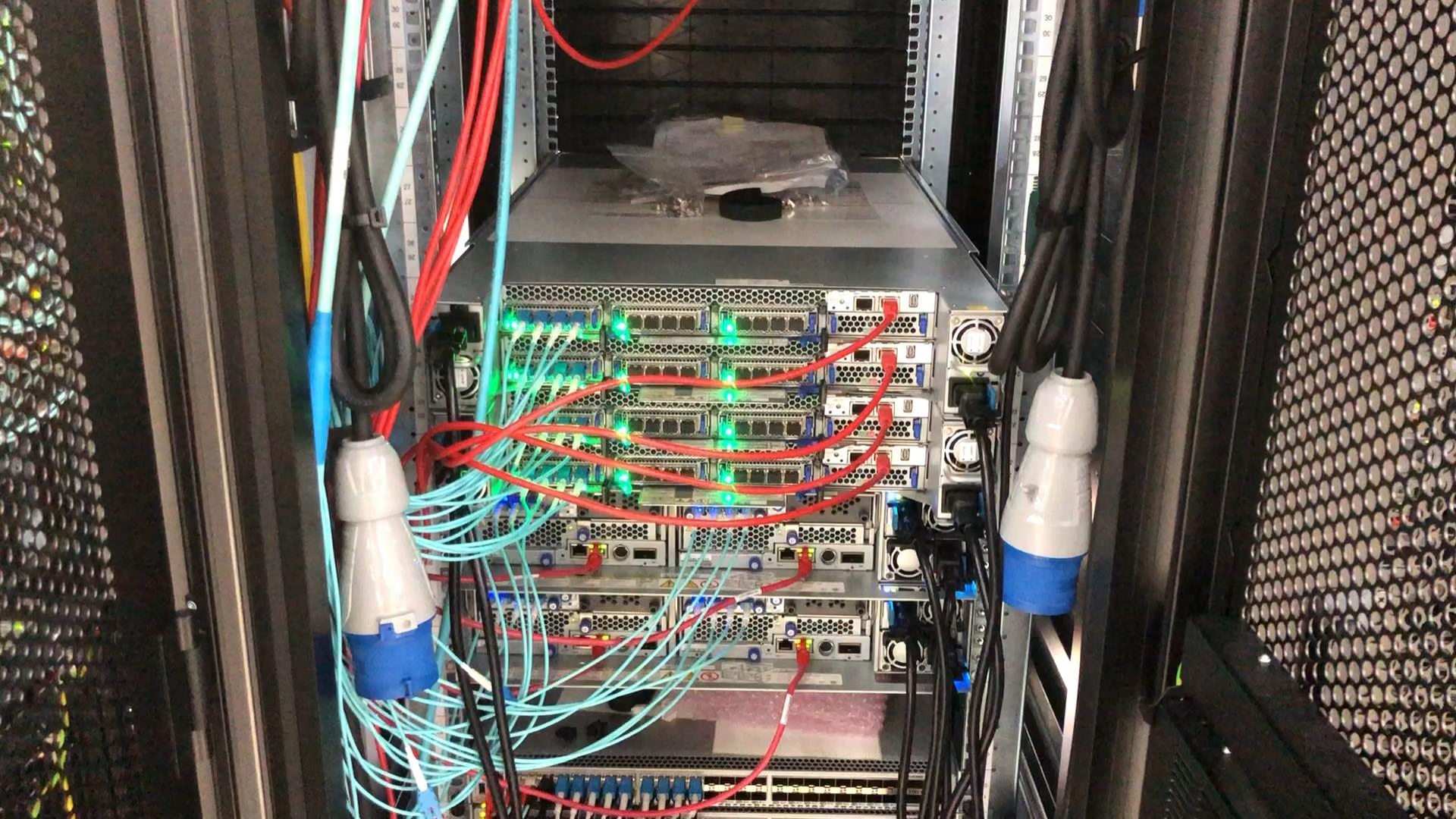
80 FC Ports/40 iSCSI



HITACHI

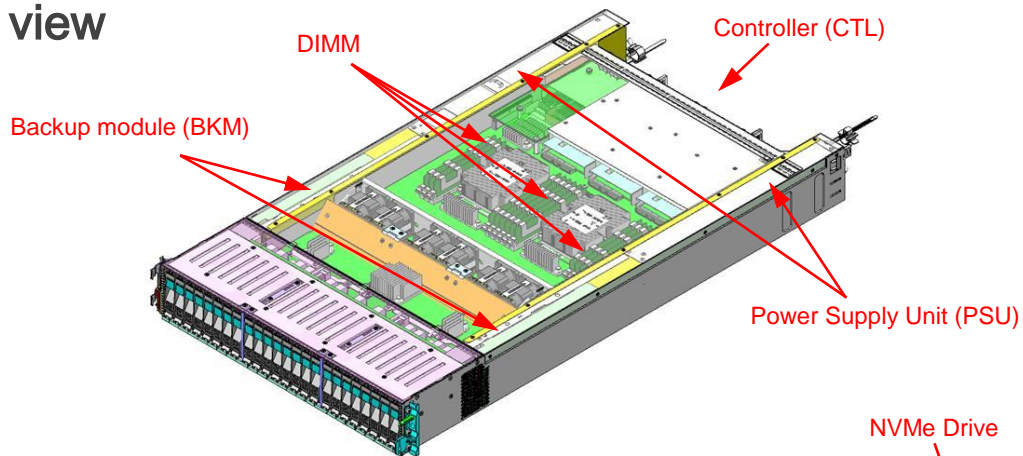
HITACHI



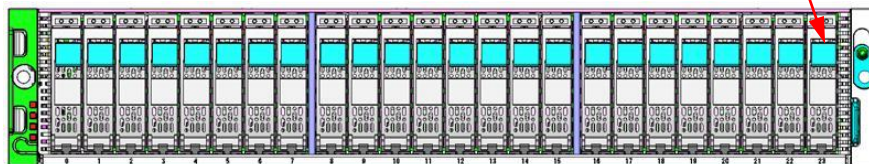


# Контроллерная полка VSP E790 и VSP E590

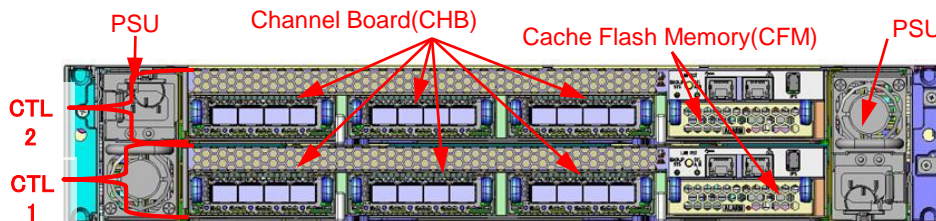
## Controller view



## Front view

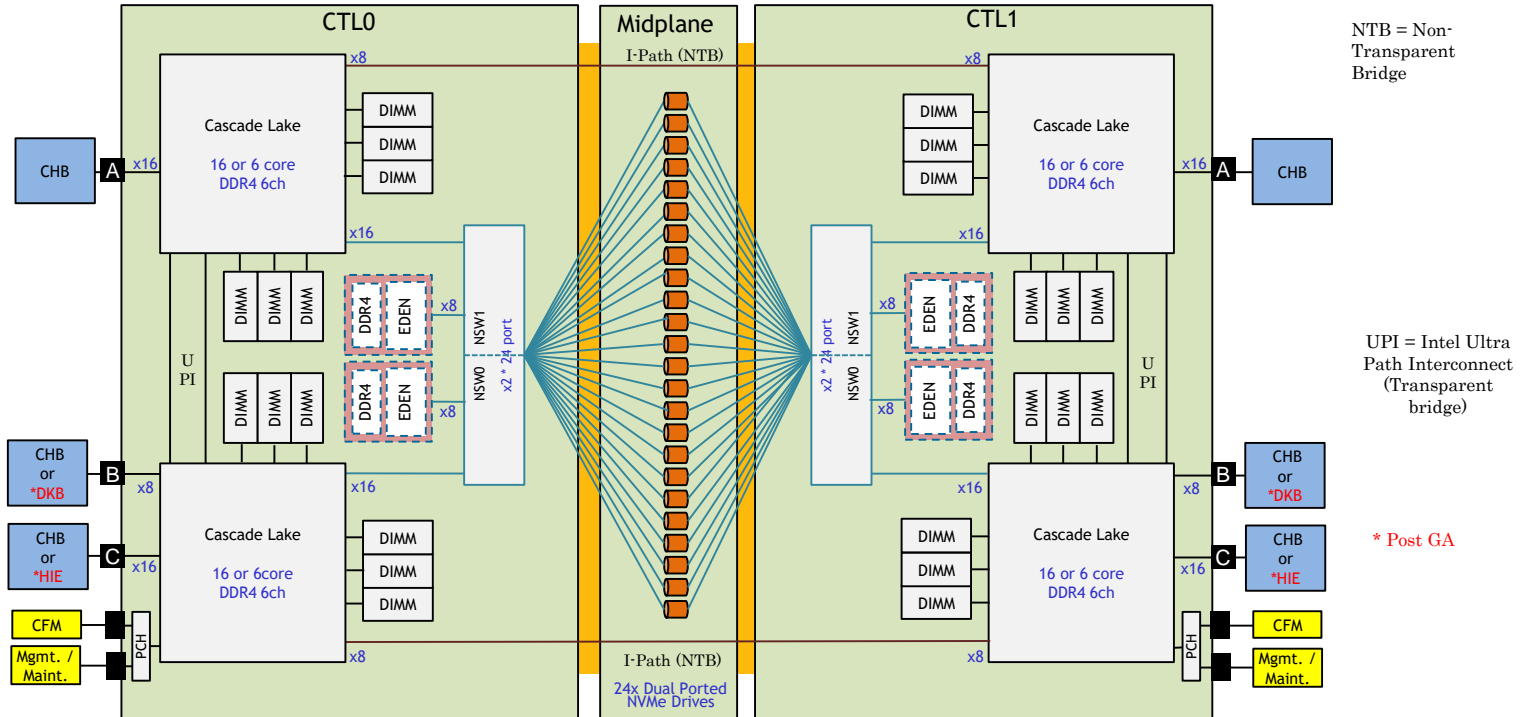


## Rear view



#	Parts	Description	
1	Controller Board (CTL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consists of CPU, DIMM, CFM</li> <li>CFM can be replaced without CTL removal</li> <li>Only supporting Dual CTL configuration</li> </ul>	
2	Channel Board (CHB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Front-End I/O Module</li> </ul>	
3	Cache Flash Memory (CFM)	Flash memory to back up the DIMM data in the case of electric power failure.	
4	PS Unit (PSU)	Power Supply Unit	
5	Backup Module (BKM)	Battery	Cache Backup Battery (1 /BKMF)
6	DIMM	Used for LM/PM/SM/CM	

# VSP E Series Logical Block Diagram

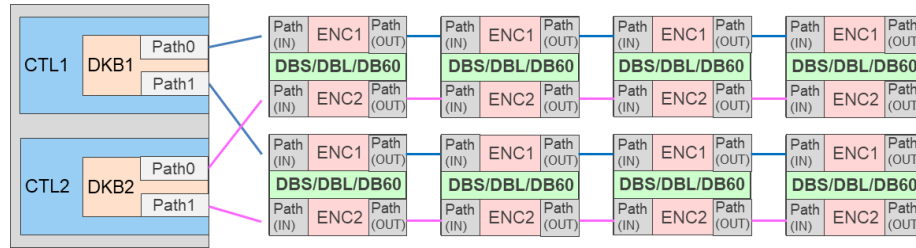


# Сравнение Моделей VSP Mid-Range

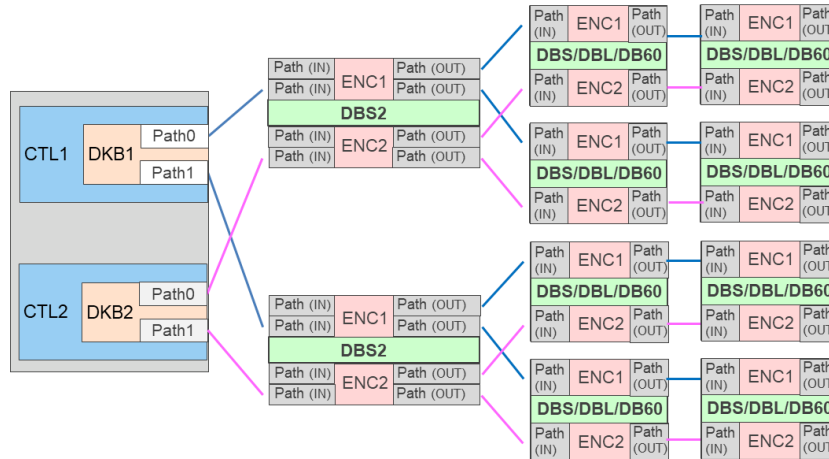
Наименование	G/F 370/350	E790/590	Изменения
Поколение CPU Ядер CPU	Broadwell 20c / 12c	Cascade lake 64c / 24c	Производительность! В 3.2 раза больше ядер / в 2 раза больше ядер
Слоты PCIe I/O	4x Gen3 x8	4x Gen3 x16 2x Gen3 x8	Пропускная способность в 2 раза выше в 4 слотах (Одна пара для Front-End портов, вторая для HIE или Front-End портов) +2 дополнительных слота (слоты x8 для SAS Expansion модуля или Front-End портов с меньшей пропускной способностью)
Межконтроллерный PCIe интерконнект	Gen3 x8, 1 линк	Gen3 x8, 2 линка	Пропускная способность в 2 раза выше, добавлен второй интерконнект для надежности
Кэш-память	256GB	768GB	В 3 раза больше кэш-памяти
CFM	SATA SFF	NVMe M.2	Производительность сброса / восстановления данных в кэш-память при отключении электропитания
Носители в контроллерной полке	SAS x24	NVMe x24	Производительность (Типы компоновки: бездисковая, 1.9, 3.8, 7.6, 15.3TB {30.6TB - SVOS 9.6 }) { <i>Скоро!</i> 375GB SCM - SVOS 9.7}
Подключение дисковых полок SAS	Да, 1 порт*	<i>Скоро!</i> , 2 порта*	<i>Полезная емкость</i> (до 8.9PB емкости)
FC-NVMe; 25G iSCSI	Нет	<i>Скоро!</i>	Производительность подключений
Service Processor	Опционально	Не требуется	Место в стойке, упрощение и ускорение развертывания и обслуживания

# E7/590 SAS Expansion Drive Box Config

Option 1



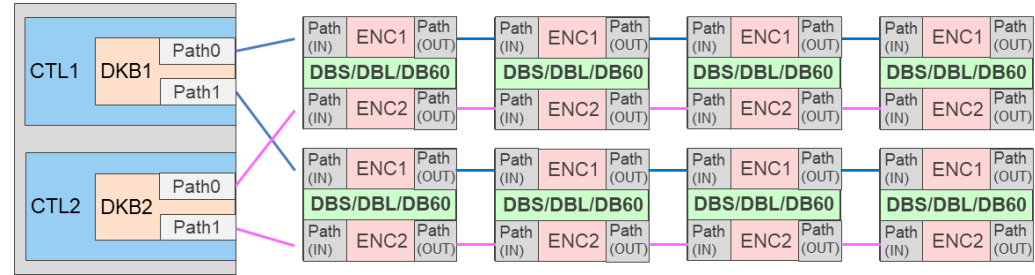
Option 2





# E7/590 SAS Expansion Drive Box Config

## Option 1



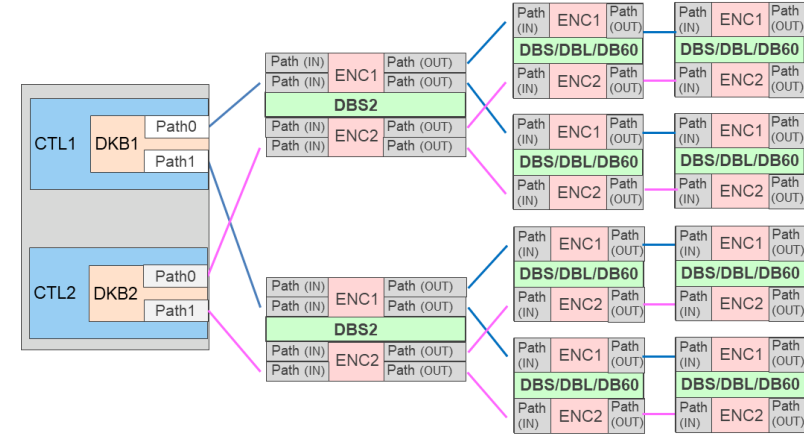
Drives	Type	Qty	24 NVMe SSD +	Total
SSD	DBS	8	192 SAS or	= 216
7.2K	DBL	8	96 SAS or	= 120
7.2K	DB60	8	480 SAS or	= 504

DBS / DBL / DB60 as first DB will not support future Data in Place migration, but depending on drives required, may be lower cost, or optimize U space

# E7/590 SAS Expansion Drive Box Config

## Option 2

Drives	Type	Qty	24 NVMe SSD +	Total
SSD	DBS2	2	42 SAS +	= 66
SSD	DBS	8	192 SAS or	= 264
7.2K	DBL	8	96 SAS or	= 168
7.2K	DB60	8	480 SAS or	= 552



DBS2 as the first DB provides an additional 48 SFF slots and:

- DB failure protection in DBS/DBL/DB60 for RAID 2+2, 3+1 & 6+2
- Later support for Data in Place migration to next gen (which also requires HIE's in "C" slots)

# New 4U Value Proposition

- High performance with ADR workloads
  - Agressive, highly competitive price - performance
- Simplified Management
  - SVP-less, Embedded GUI
- Data in Place (DIP) upgradeability to next generation
  - Investment protection for customers
  - No forklift upgrades in the future

# New 4U Midrange

- New 4U Midrange model are supported
  - Cascade Lake CPU (64 core),
  - Compression Accelerator
  - SAS backend or NVMe backend
    - Will be available in non-encrypting and encrypting versions which will be FIPS 140-2 Level 2 certified
- Comparison of 2U midrange E790/E590.
  - The compression accelerator will be only supported 4U midrange and enterprise to make a different positioning of performance compared with 2U midrange.

# New 4U midrange

- New 4U Midrange will support SAS expansion or NVMe expansion.
  - Note that SAS and NVMe mixture configuration will not be supported for new 4U midrange.

Max drive #	E590 (2U)	E790 (2U)	New 4U
LFF SAS HDD	DBL : 96 or DB60: 480	DBL : 96 or DB60: 480	DBL : 384 or DB60: 960
SFF SAS HDD SFF SAS SSD	240 (DBS2 : 48 and DBS : 192)	240 (DBS2 : 48 and DBS : 192)	864 (DBS2 : 96 and DBS : 768)
SFF NVMe SSD	CBX: 24	CBX: 24	DBN : 96

# Customer Feedback

## VSP E790 Proof of Concept

# PoC Environment Overview

DS120 SFF Chassis  
ESXi 6.7 (or higher)  
2 x Intel Xeon Gold 6128 (6C, 3.4GHz, 115W)  
6 x 128GB DDR4 R-DIMM 2666MHz Memory  
768GiB Memory  
1 x 32GB SLC SATADOM  
X527-DA4 Quad Port 10GbE/SFP+ OCP KR PHY Mezzanine  
Broadcom SAS3516 SAS 2GB RAID Controller Mezzanine Card (ROC)  
12 x 7.68TB SATA 6Gbps  
1 x Broadcom LPe32002 (Dual port, 32Gbps FC)



DS220 LFF Chassis SAS/SATA  
Windows 2016 Server (or higher)  
2 x Intel Xeon Platinum 8268 (24C, 2.9GHz, 205W)  
4 x 128GB DDR4 R-DIMM 2666MHz Memory  
512GiB Memory  
X527-DA4 Quad Port 10GbE/SFP+ OCP KR PHY Mezzanine  
Broadcom SAS3516 SAS 2GB RAID Controller Mezzanine Card (ROC)  
5 x 3.84TB SATA 6Gbps  
4 x Broadcom LPe32002 (Dual port, 32Gbps FC)



32 Gbps Brocade 6620, 48 Port



16 FC Ports – 32Gbps SFPs (Slot A & C)  
768GiB CACHE  
246TiB 15TB NVMe Useable Capacity  
RAID6  
Encrypting BED  
Advanced License Bundle

# PoC Environment Configuration

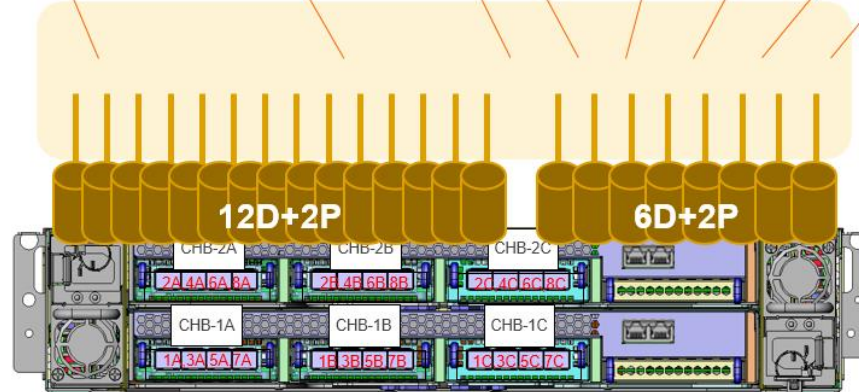
32 DRD-VOLS per SERVER -- 8 per HBA -- 2 PATHS per DRD-VOL -- Each DRD-VOL = 256GiB



## E790

- 6 TB to 360 TB
- 64 Processor Cores
- 24 x NVMe SSD
- 2U
- 24 FC Ports/12 iSCSI















Model	Recommended number of DRD-VOLS (*1)
VSP E590	24 or more
VSP E790	64 or more
VSP E990	56 or more





# Competitive Positioning VSP E790

**HITACHI**  
Inspire the Next


	Hitachi VSP E790	Dell/EMC PowerStore		HPE Primera 650	IBM FS7200	Pure //X50 <small>(R2)</small>	NetApp A320	Huawei Dorado 6000
		7000T	5000T					
Front								
Rear								
NVMe drives	24	21 <small>(+4 NVRAM)</small>	21 <small>(+4 NVRAM)</small>	8 <small>(+16 xSAS @2N)</small>	24	20	24 <small>(internal 0)</small>	36
FC Ports	24	16	16	24 <small>(@2N)</small>	24	20	16	48
CPU	4 x 16c/2.1GHz	4 x 80c/2.4 GHz	4 x 64c/2.1 GHz	2 x 10c/2.2GHz	4 x 8c	4 x 12c	4 x 10c/2.2GHz	2 x 96c/2.6GHz
CPU Gen.	Cascade lake	<u>Skylake</u>	<u>Skylake</u>	<u>Skylake</u>	Cascade lake	<u>Skylake</u>	<u>Skylake</u>	<u>Kunpeng 920</u> <small>(ARM)</small>
DIMM	768GB	1,536GB	1,152GB	512GB	1,536GB	384GB	512GB	1,024GB
Size	2U	2U+3U(*)	2U+3U(*)	4U	2U	3U	4U(2U+2U)	2U

\*Need Ethernet Switches b/w controllers (1U x2) and management switch (1U)


# VSP E790 Customer Feedback

## Executive Summary (1/2)

- Fastest 2U backend – beating the competition
- Fastest 2U front-end
  - Access to CACHE
- Good read bandwidth and good read IOPS



“In the industry”



“for all other chassis sizes”



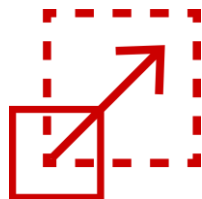
“Regardless of ADR”

“It’s a really, really nice SMB market space system”

# Гарантия Эффективного Хранения 4:1



Эффективность



Масштабируемость



Производительность

Третье поколение технологии эффективного хранения данных Hitachi гарантирует коэффициент сжатия до 4:1!\*

- Увеличивает скорость возвращения инвестиции в СХД
- Уменьшает стоимость инфраструктуры
- Больше консолидации нагрузок при уменьшении сложности решений

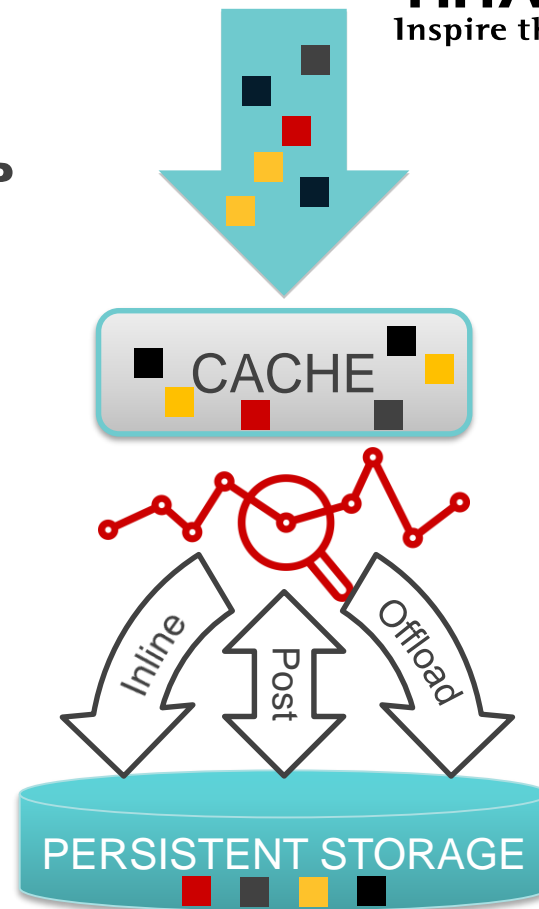
\*Спросите представителя Hitachi Vantara о деталях предложения

Часть программы [Hitachi Flash Assurance Program](#)

# Оптимизация хранения данных

## Максимальная производительность приложений

- Inline компрессия
- Интегрированные методы для управления дедупликацией
- Оптимизация с помощью методов для повышения эффективности системы
- На **30%** больше IOPS и **3.5x** меньший response



# Легендарная Надежность Hitachi

**HITACHI**  
Inspire the Next

- Первая в индустрии, самая эффективная и доверенная **100% Гарантия Доступности Данных**
- Сервис удаленной поддержки Hitachi использует весь свой 30 летний опыт чтобы **предсказать и предотвратить любые простои**
- Решения корпоративного класса: **отраслевой стандарт** для Active/Active кластеризации и непрерывности бизнеса
- Быстрое восстановление доступа: **восстановление доступа** приложений и **управление копиями** данных для предотвращения их потери

**30 ЛЕТ ЛИДЕРСТВА В ИНДУСТРИИ  
В ОБЛАСТИ НАДЕЖНОСТИ**

**БЕЗ ПРОСТОЕВ**



**ВЫСОКОДОСУПНЫЙ  
КЛАСТЕР**



**ОБЛАЧНАЯ ПОДДЕРЖКА**



**3 ЦОД В  
РЕПЛИКАЦИИ**



**100% ГАРАНТИЯ ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ**

# РАЗНООБРАЗИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

**HITACHI**  
Inspire the Next

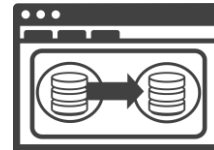
**FOUNDATION**



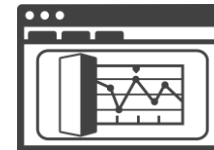
**БАЗОВЫЕ  
ФУНКЦИИ**



**МНОГОУРОВНЕВОЕ  
ХРАНЕНИЕ**



**ВНУTRИСИСТЕМНАЯ  
РЕПЛИКАЦИЯ**

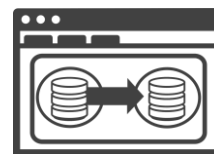


**АНАЛИТИКА  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

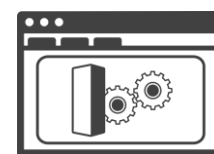
**ADVANCED**



**FOUNDATION**



**МЕЖСИСТЕМНАЯ  
РЕПЛИКАЦИЯ**



**КОМПЛЕКСНАЯ  
АВТОМАТИЗАЦИЯ**

# ПО управления системами хранения и анализа инфраструктуры



## БЫСТРО

- Оптимизирован для работы с Flash
- Возможности приоритизации критичных задач
- Алгоритмы ускорения записи (DCT)

## ЭФФЕКТИВНО

- Возможности гибкой настройки алгоритмов сжатия данных

## НАДЕЖНО

- Создание Active-Active кластера
- Возможности миграции без прерывания работы сервисов

## ПРОСТО

- Быстрое развертывание
- Единая ОС для всех СХД
- Изоляция ошибок



# Преимущества Встроенной Системы Управления в VSP серии E

**HITACHI**  
Inspire the Next



1

## **Быстрое Выделение Ресурсов**

*Выделение ресурсов за секунды*

2

## **Своевременный Мониторинг СХД**

*Мониторинг производительности в режиме реального времени*

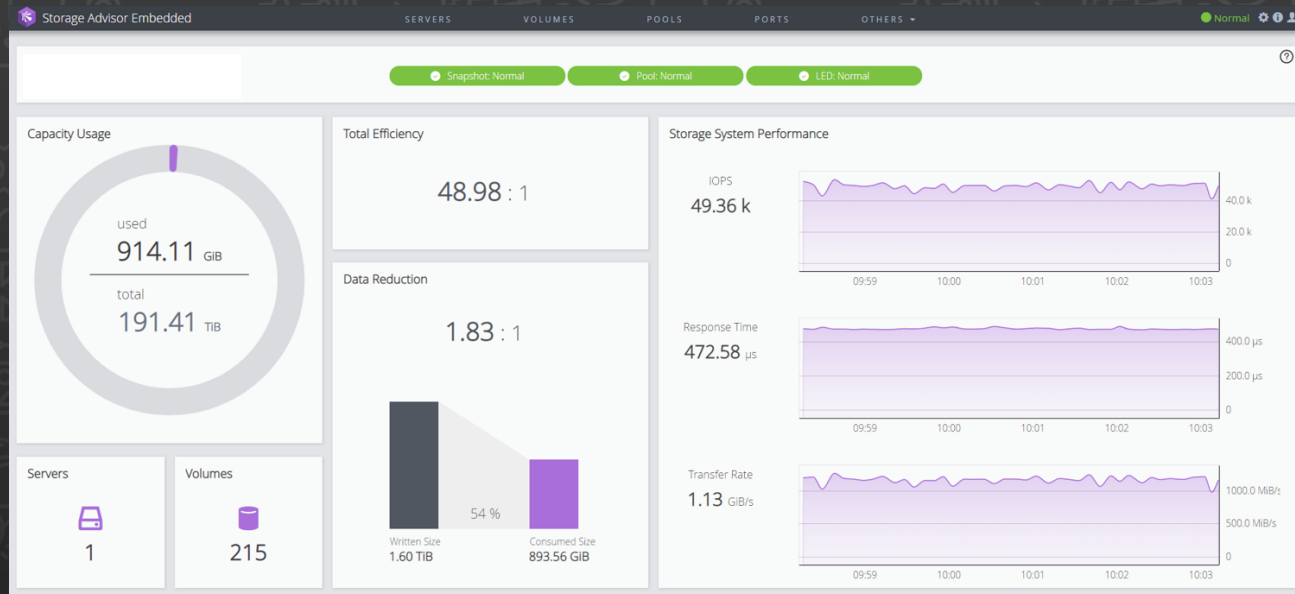
3

## **Простая Миграция в Hitachi Ops Center**

*Переход от встроенного управления к управлению через ПО корпоративного класса Ops Center, в соответствии с растущими потребностями бизнеса*

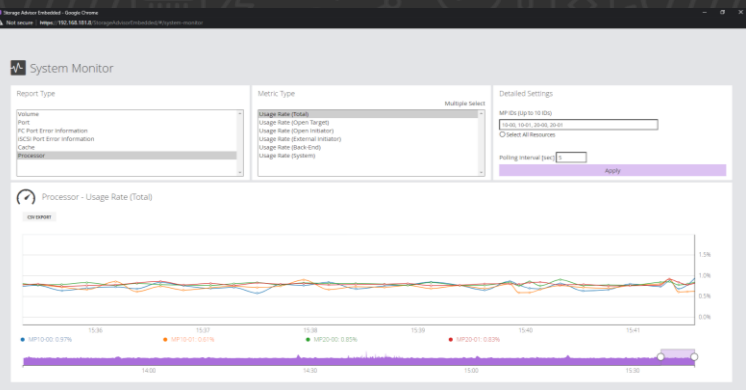
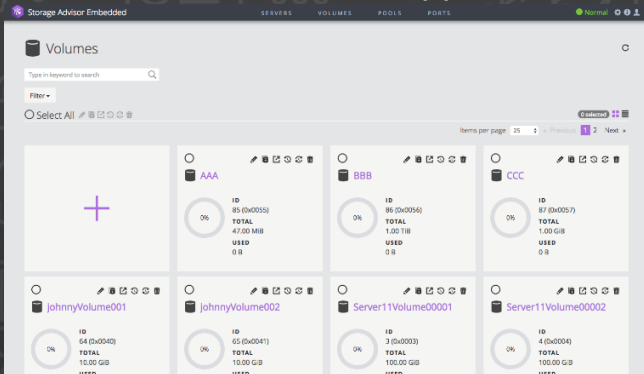
## Встроенный GUI

- Развертывание **НОВЫХ СИСТЕМ МЕНЕЕ** чем за **25 минут**
- Доступность через **HTML5**
- Работает на контроллерах массива



# Возможности конфигурирования

## СОГЛАСОВАННЫЙ ВИД И ОПЫТ



## ВСТРОЕННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ



```
# coding:utf-8
"""
provisioning
This program requires API version 1.2.x or newer.
"""
import requests
import json
import sys
import http.client
import time
import traceback
import rest_server_param
import storage_param

from block_storage_api import BlockStorageAPI

#####
# Change the following parameters to fit your environment
# This parameter defines the first interval to access
# if an asynchronous job. (Unit: Second)
FIRST_WAIT_TIME = 1

# This parameter defines the maximum retry time
# to confirm job status.
MAX_RETRY_COUNT = 6

#####

#####You don't have to change the following parameters#####
block_storage_api = BlockStorageAPI(
    rest_server_param.REST_SERVER_IP_ADDR,
    rest_server_param.REST_SERVER_PORT,
    storage_param.STORAGE_MODEL,
    storage_param.SERIAL_NUMBER)

headers = {"content-type": "application/json",
           "accept": "application/json"}
```

## БЫСТРОЕ И ПРОСТОЕ КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Привычные термины

Server Volume

Pool

Быстрый вызов функций

Минуты -> Секунды

Встроенные интерфейсы

GUI, API и CLI  
встроены в СХД

### Analyzer

- Сбор и анализ телеметрической информации
- **Выявление неисправностей**, анализ первопричин и прогнозный анализ
- AI помогает балансировать ресурсы и осуществлять **прогнозирование**



### Data Protection

- **Защита данных** с учетом приложений
- Аварийное **восстановление**, копирование и управление отказоустойчивостью

### Automator

- **Автоматизация** повседневных задач
- Движок автоматизации для **оркестрации** инфраструктуры
- Интегрируется с анализатором для автоматического восстановления

### Administrator

- Простое **управление** массивом
- Упрощенное управление инфраструктурой
- Конфигурирование системы по лучшим практикам

## Мультисистемное Управление

Централизованное управление несколькими системами Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)

## Простая настройка

Рабочие процессы на основе рекомендованных передовых практик помогают быстрее выполнять операции управления хранилищем

## Автоматизация

Открытые API позволяют внешним инструментам автоматизации напрямую контролировать и настраивать системы



# AI OPS УПРОЩАЕТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ

**HITACHI**  
Inspire the Next



Профили хранения  
& Емкость

## ОДНА КОМАНДА В АВТОМАТОР



Аналитика  
производительности



## END-TO-END АНАЛИТИКА ЦОД

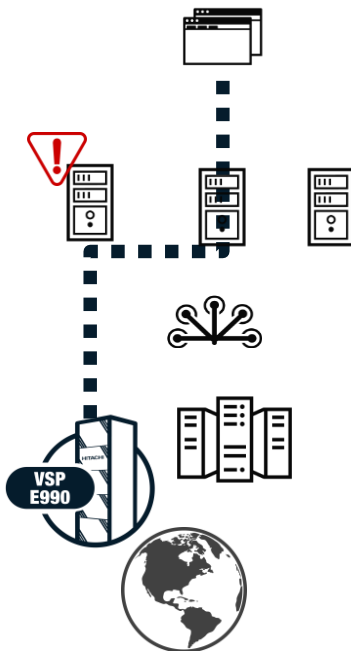


Работа с приложениями на максимальной скорости  
**ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОРОГИ**

Улучшение безотказной работы и надежности  
**АНАЛИЗ ПЕРВОПРИЧИН**

Удобство бюджетного планирования  
**ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА**

Информация с нескольких ЦОД  
**ГЛОБАЛЬНЫЙ ОБЗОР**



**Гипервизор**



**ОС сервера**



**Сеть**



**СХД**

**HITACHI**  
Inspire the Next  
Virtualized  
Third-Party  
Storage

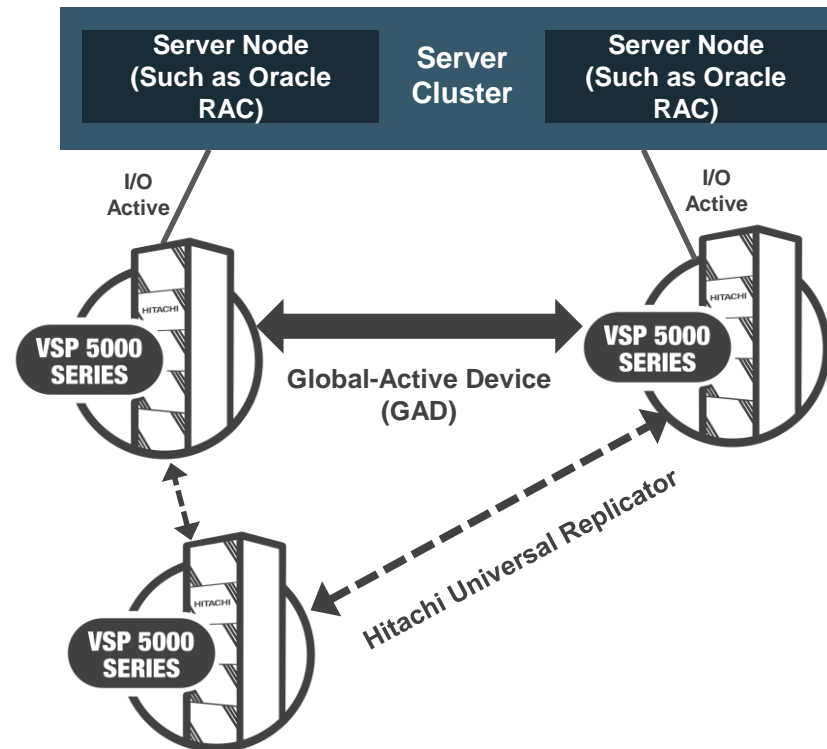
# НЕПРЕРЫВНОСТЬ БИЗНЕСА

## Обеспечение непрерывности бизнеса

- Удаленная репликация
- Metro-кластер до 500км
- Защита и обеспечение работоспособности 3-х центров обработки данных

## Защита от потери данных

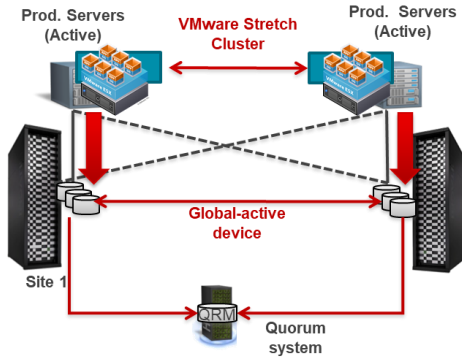
- Application-aware снапшоты с мгновенным восстановлением обеспечивают доступность данных





# HITACHI GLOBAL-ACTIVE DEVICE

vmware®

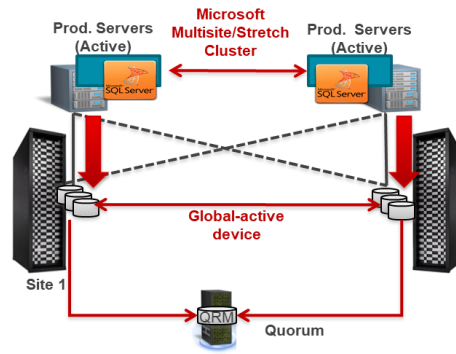


Расширяет функциональность VMware

Active/Active metro-cluster

Быстрая и простая миграция без прерывания работы

Microsoft Hyper-V

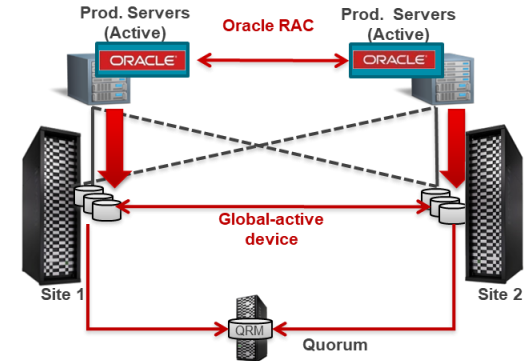


Active/Active metro-cluster

Дополняет Microsoft Geo Clustering

Простая миграция приложений

ORACLE®



Решение для Oracle RAC

Упрощенный дизайн и работа

Повышение эффективности использования и снижение затрат

# Партнерские решения

# ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ПАРТНЕРСКИЕ РЕШЕНИЯ

- Hitachi Data Protection Suite  
(**Commvault** Complete Backup & Recovery)
- **Veritas** Enterprise Vault и NBU Appliance
- Backup appliances и ленточные библиотеки **Quantum**
- Решения на базе **VMware**
- Полная линейка коммутаторов **Brocade**
- И др.

**COMMVAULT** 

**Quantum**

**vmware**

**BROCADE** 

**VERITAS**

  
**CISCO**

**ARISTA**

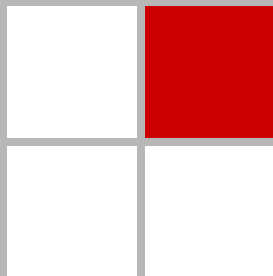
# Сервисы

# СЕРВИСЫ ОТ ИНЖЕНЕРОВ HITACHI VANTARA

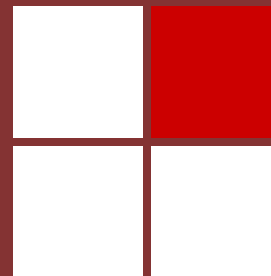
- Инсталляция оборудования
- Ввод в эксплуатацию продуктов и решений
- Миграция данных без прерывания работы сервисов
- Поддержка с различными уровнями SLA
- Выделенный инженер на вашей площадке (babysitting)
- Консалтинг и аналитика производительности
- Миграция в облако
- Центры обучения в России и за рубежом

# НІТАСНІ VANTARA: ПРИЗНАНА ВЕДУЩИМИ АНАЛІТИКАМИ

**HITACHI**  
Inspire the Next



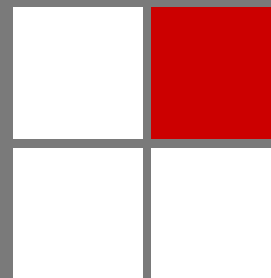
**ЛИДЕР**  
Gartner 2020  
Magic Quadrant for  
Primary Storage



**ЛИДЕР**  
Gartner 2018  
Magic Quadrant for  
Solid-State Arrays



**ЛИДЕР**  
Worldwide Object-  
based Storage  
IDC Marketscape  
2019



**ЛИДЕР**  
Gartner 2020  
Magic Quadrant  
for industrial IoT  
Platforms

**СПАСИБО!**

**HITACHI**  
Inspire the Next 