



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”

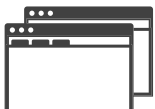
Boston Consulting Group:

“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

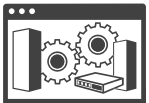
ОБЗОР ИНФРАСТРУКТУРНОГО ПОРТФОЛИО



Готовые
Решения



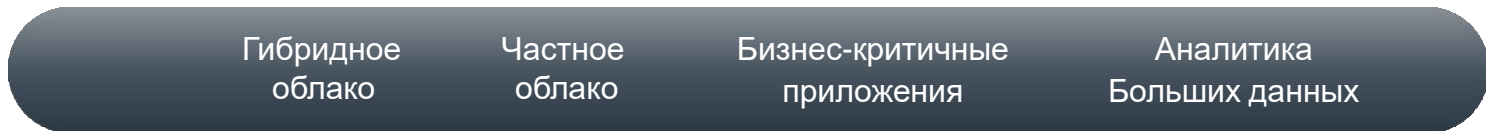
Упрощенное
Потребление



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

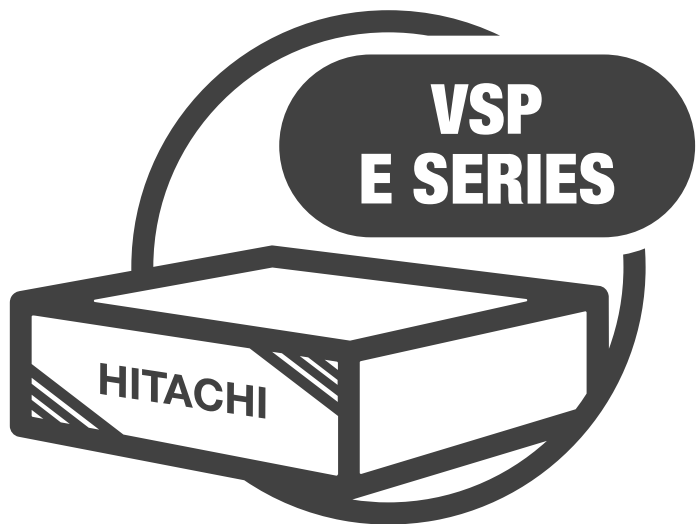
SAS SSD и FMD

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

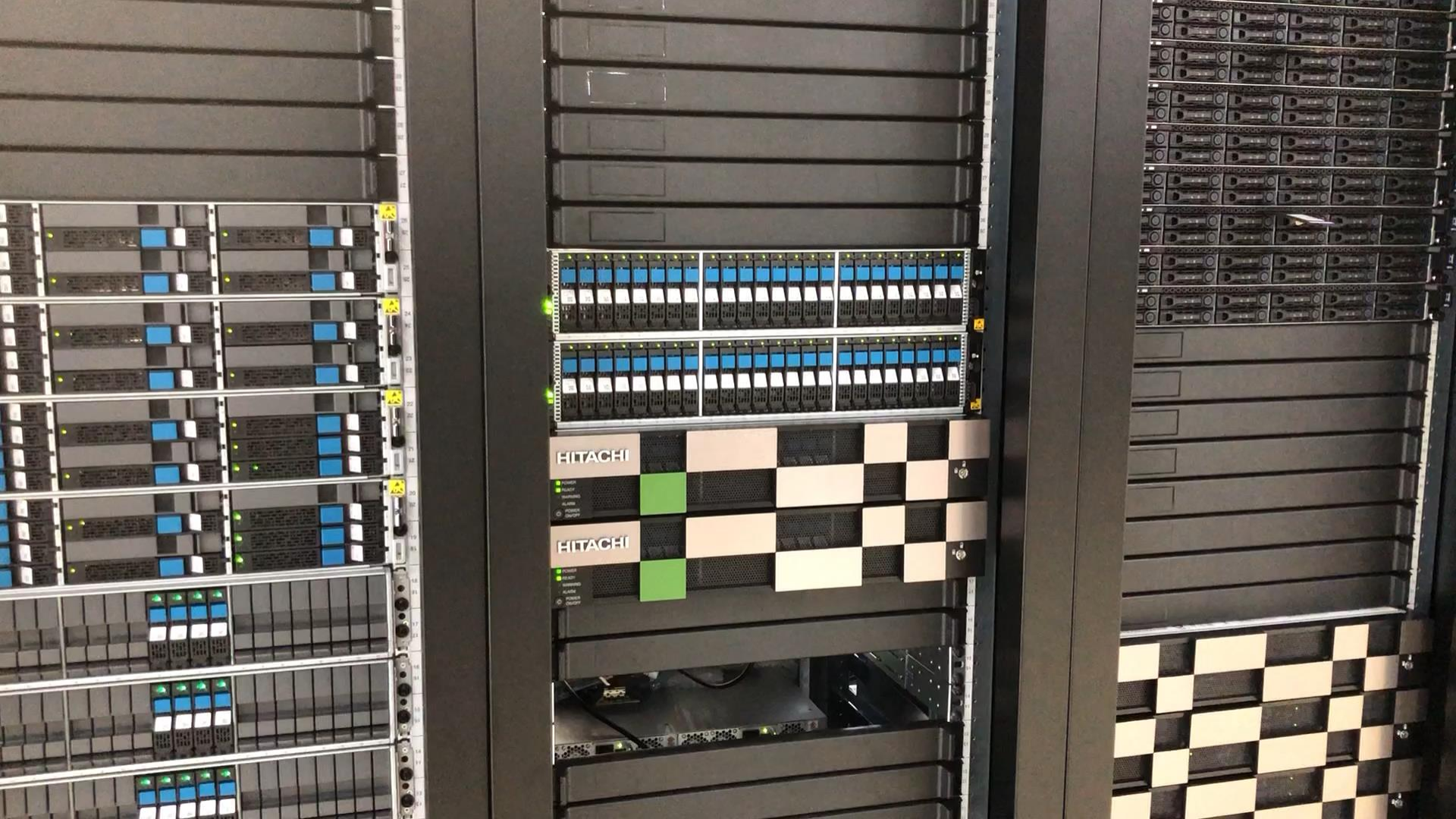
до 1.44 PB

56 процессорных ядра

96 x NVMe SSD

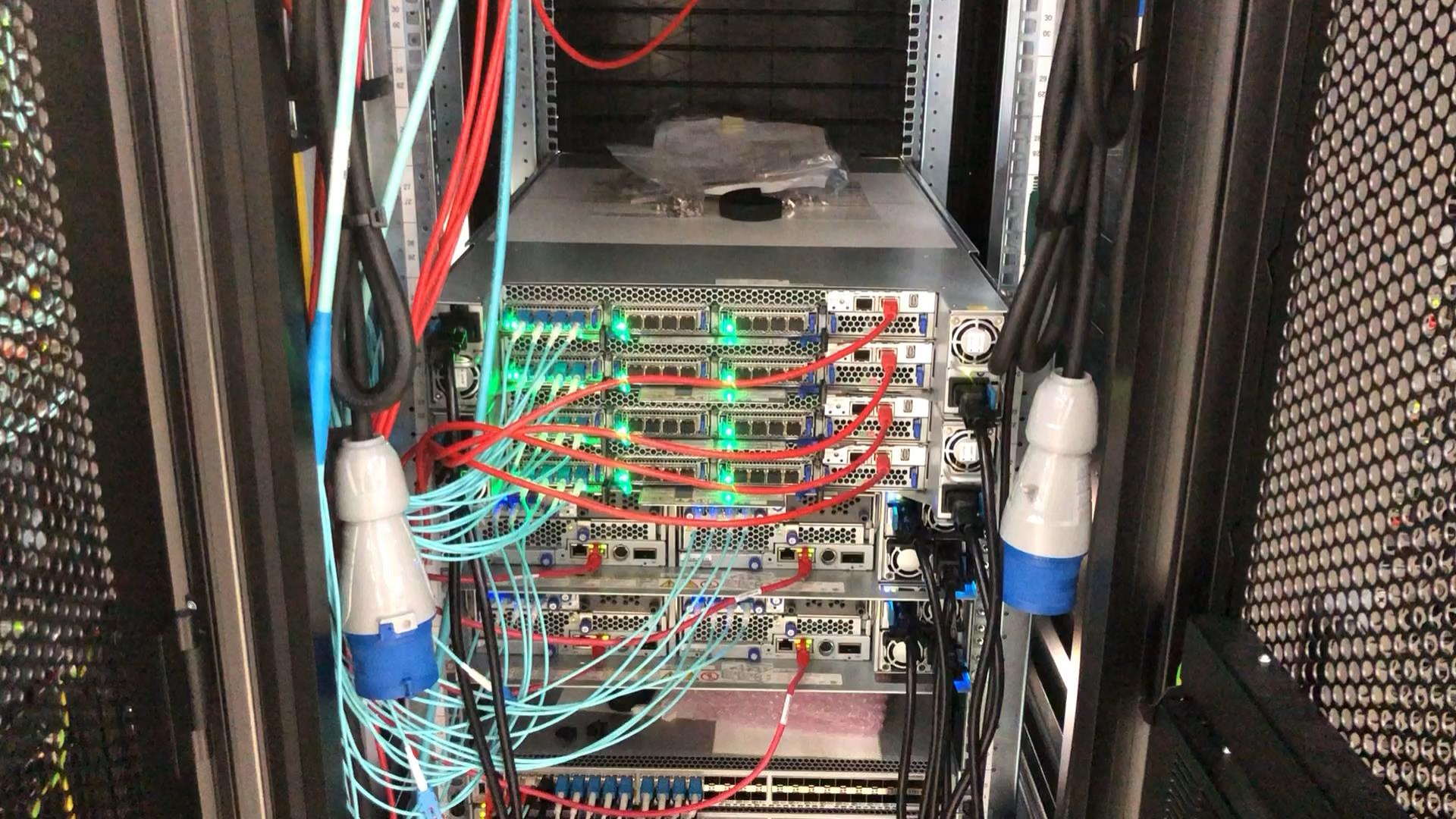
Контроллер 4U

80 FC Ports/40 iSCSI



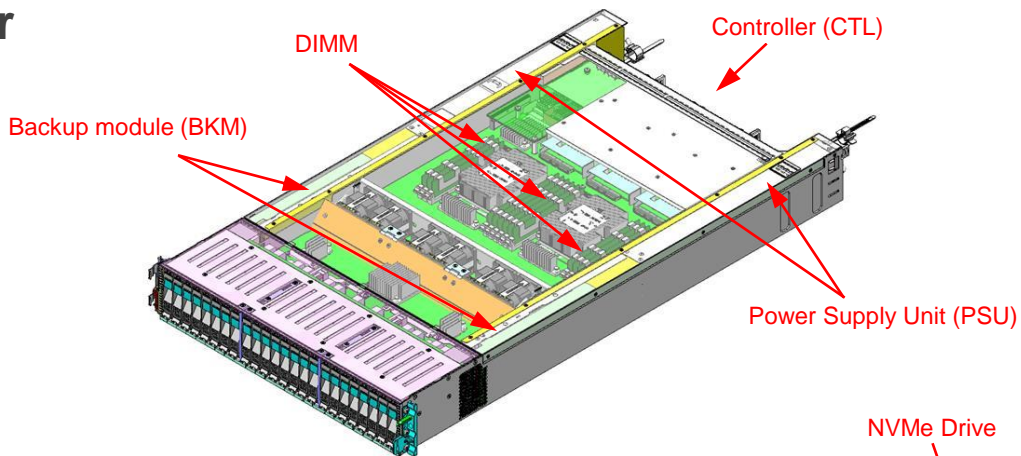
HITACHI

HITACHI

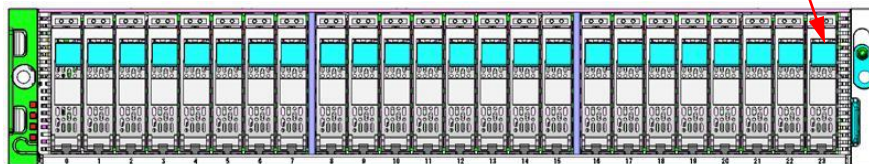


Контроллерная полка VSP E790 и VSP E590

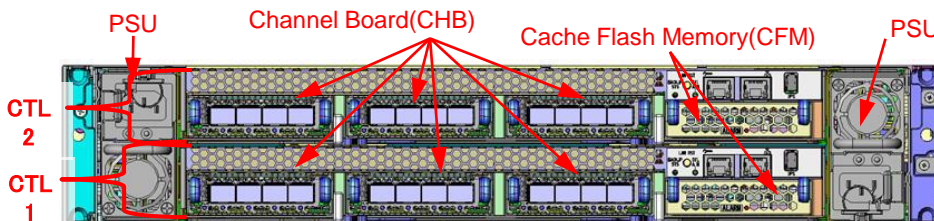
Controller view



Front view

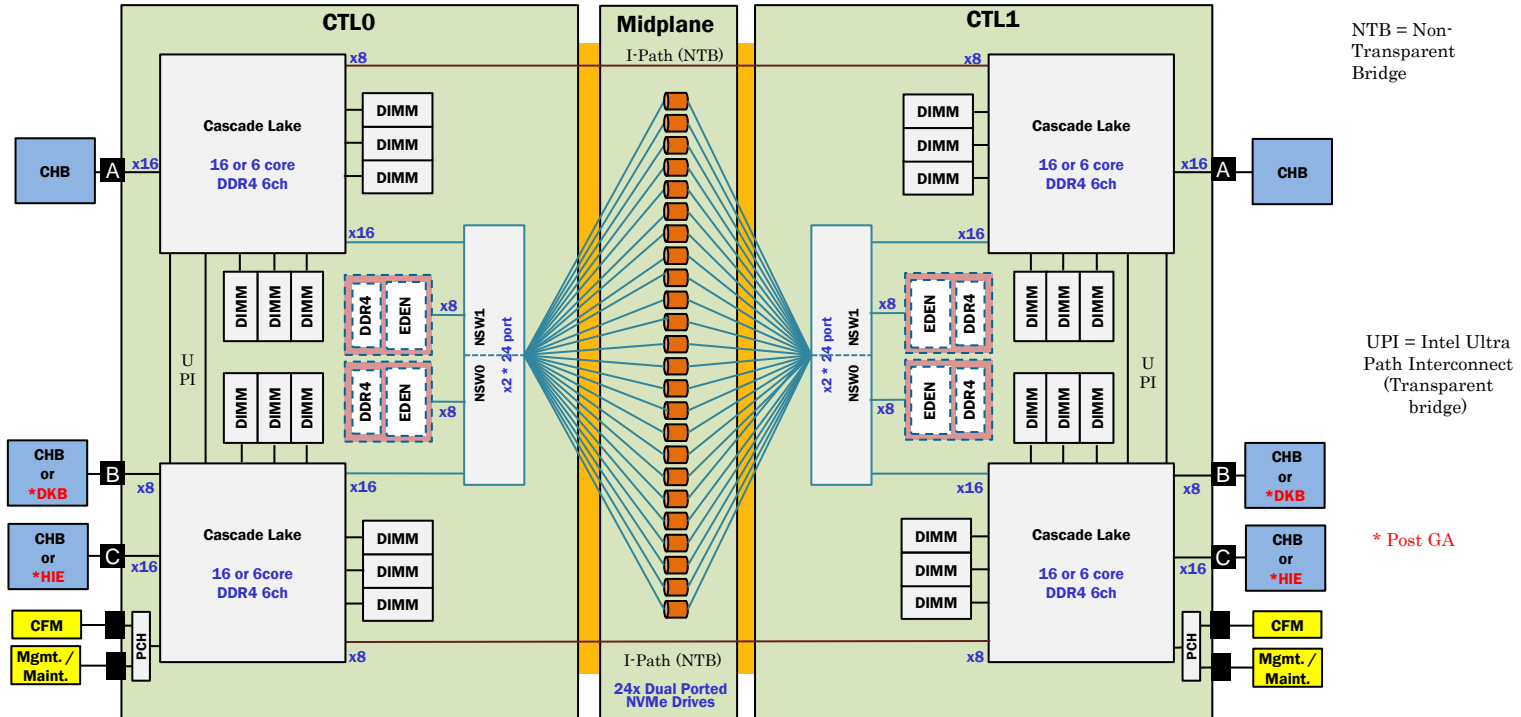


Rear view



#	Parts	Description	
1	Controller Board (CTL)	<ul style="list-style-type: none"> Consists of CPU, DIMM, CFM CFM can be replaced without CTL removal Only supporting Dual CTL configuration 	
2	Channel Board (CHB)	<ul style="list-style-type: none"> Front-End I/O Module 	
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

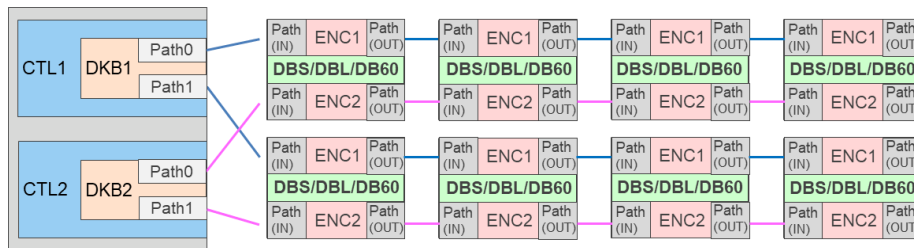


Сравнение Моделей VSP Mid-Range

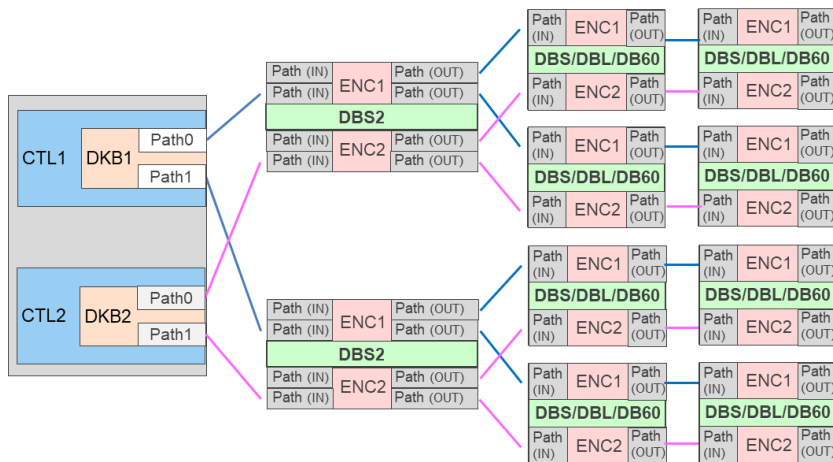
Наименование	G/F 370/350	E790/590	Изменения
Поколение CPU Ядер CPU	Broadwell 20c / 12c	Cascade lake 64c / 24c	Производительность! В 3.2 раза больше ядер / в 2 раза больше ядер
Слоты PCIe I/O	4x Gen3 x8	4x Gen3 x16 2x Gen3 x8	Пропускная способность в 2 раза выше в 4 слотах (Одна пара для Front-End портов, 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

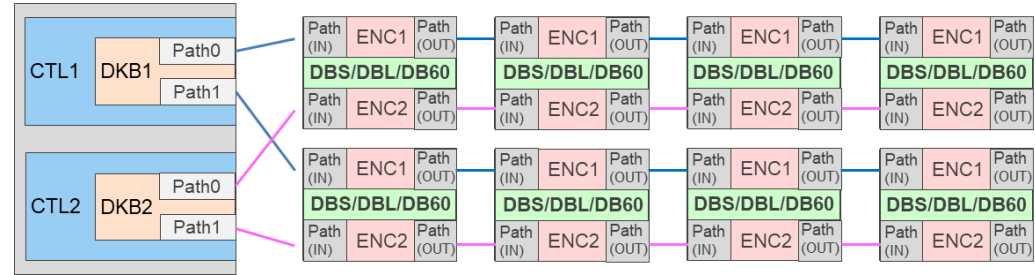


Option 2



E7/590 SAS Expansion Drive Box Config

Option 1



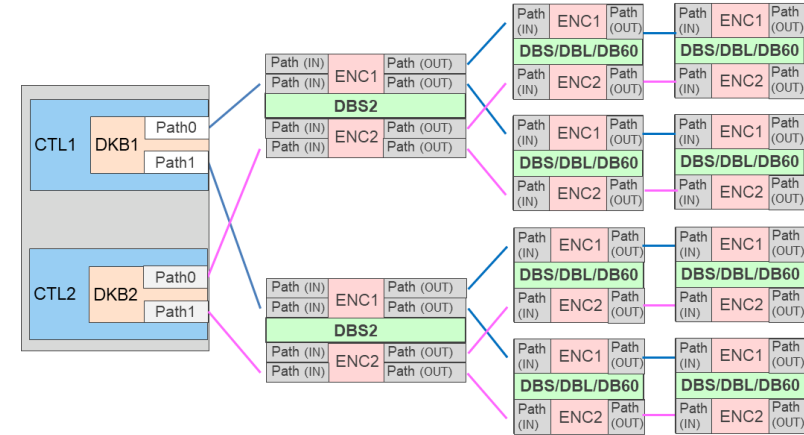
Drives	Type	Qty	24 NVMe SSD +	Total
SSD	DBS	8	192 SAS or	= 216
7.2K	DBL	8	96 SAS or	= 120
7.2K	DB60	8	480 SAS or	= 504

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

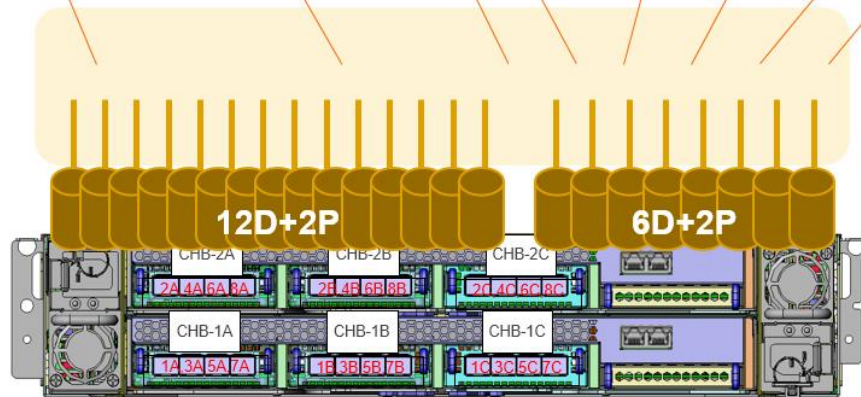
32 DRD-VOLS per SERVER -- 8 per HBA -- 2 PATHS per DRD-VOL -- Each DRD-VOL = 256GiB



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”

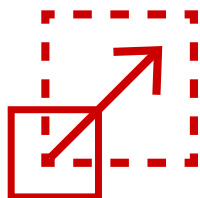
“It’s a really, really nice SMB market space system”

Гарантия Эффективного Хранения 4:1

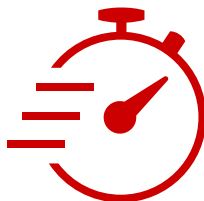
HITACHI
Inspire the Next



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

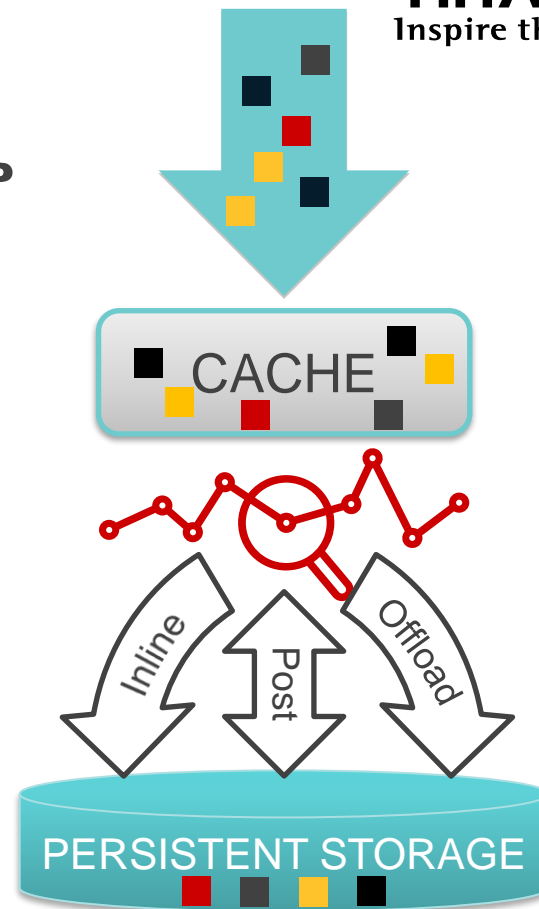
*Спросите представителя Hitachi Vantara о деталях предложения

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

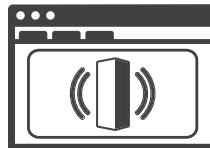
РАЗНООБРАЗИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

HITACHI
Inspire the Next

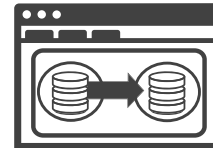
FOUNDATION



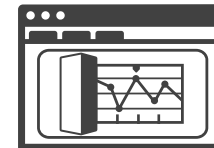
**БАЗОВЫЕ
ФУНКЦИИ**



**МНОГОУРОВНЕВОЕ
ХРАНЕНИЕ**



**ВНУTRИСИСТЕМНАЯ
РЕПЛИКАЦИЯ**

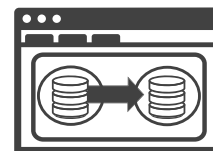


**АНАЛИТИКА
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ**

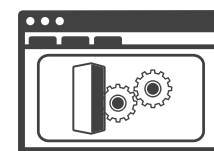
ADVANCED



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

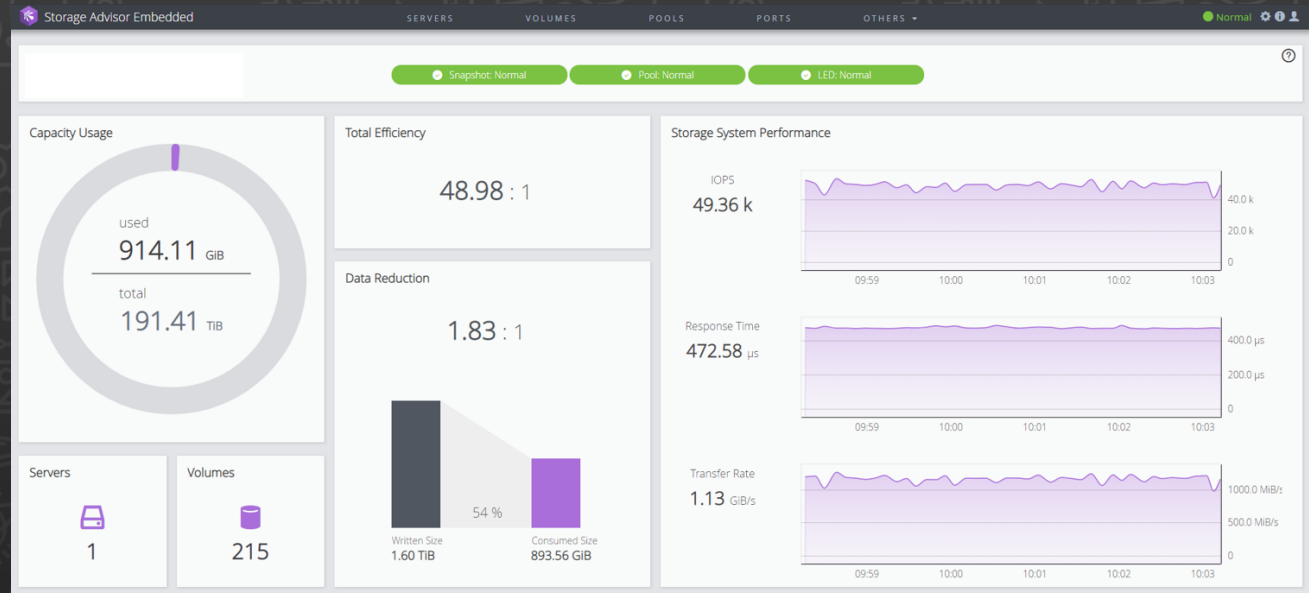
Простая Миграция в Hitachi Ops Center

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

Простота управления

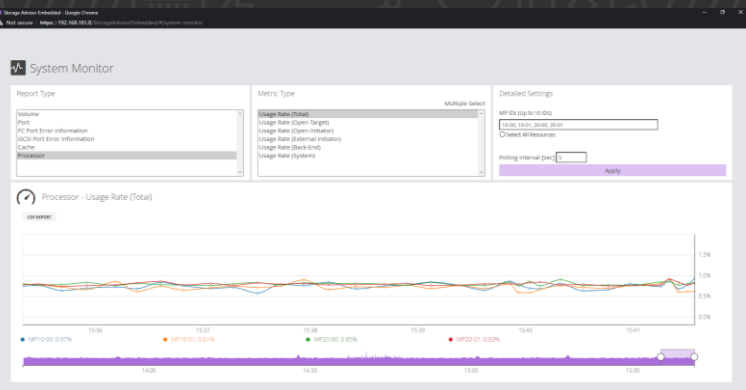
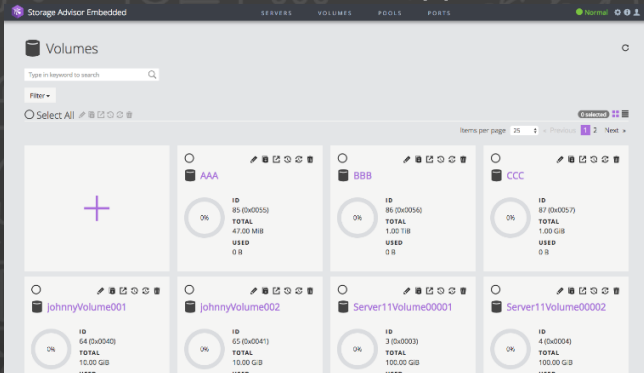
Встроенный GUI

- 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

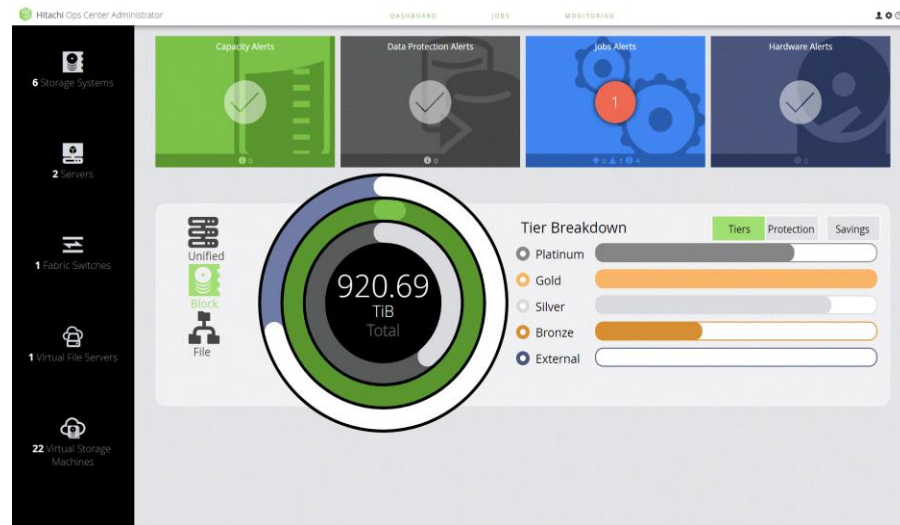
Централизованное управление несколькими системами Hitachi Virtual Storage Platform (VSP)

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

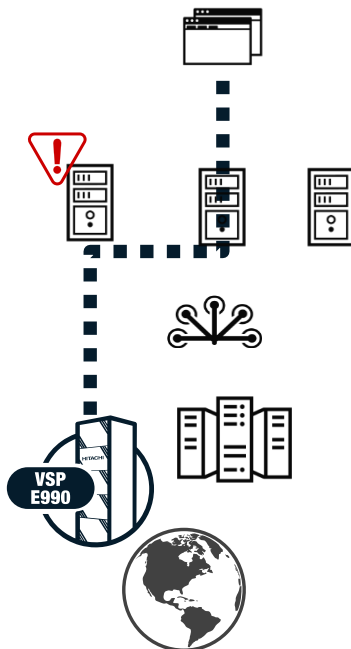


Работа с приложениями на максимальной скорости
ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОРОГИ

Улучшение безотказной работы и надежности
АНАЛИЗ ПЕРВОПРИЧИН

Удобство бюджетного планирования
ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА

Информация с нескольких ЦОД
ГЛОБАЛЬНЫЙ ОБЗОР



Гипервизор



ОС сервера



Сеть



СХД



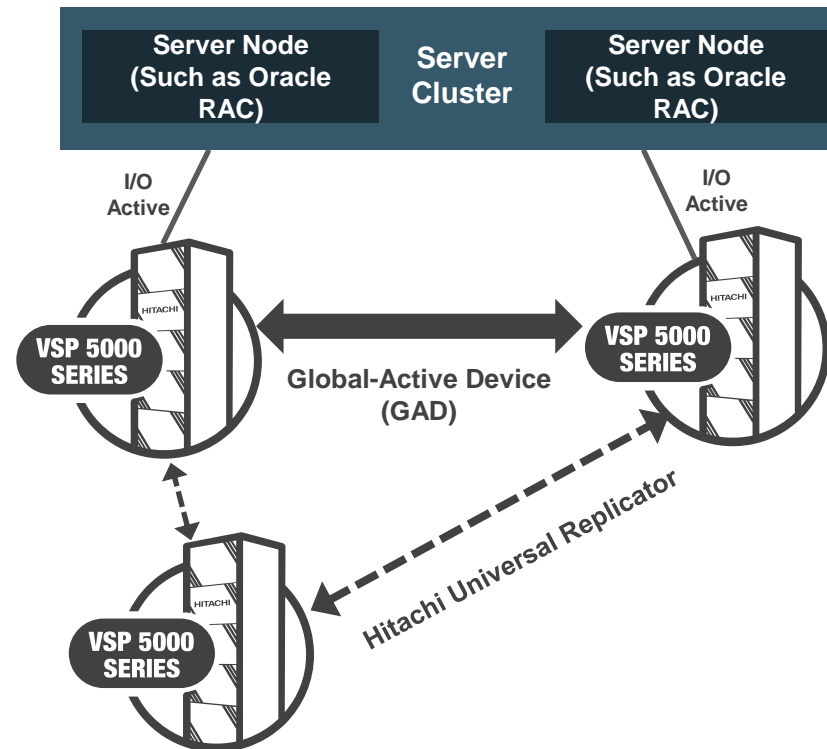
НЕПРЕРЫВНОСТЬ БИЗНЕСА

Обеспечение непрерывности бизнеса

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

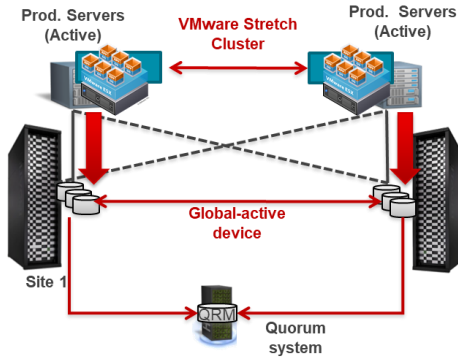
Защита от потери данных

- Application-aware снапшоты с мгновенным восстановлением обеспечивают доступность данных



HITACHI GLOBAL-ACTIVE DEVICE

vmware[®]

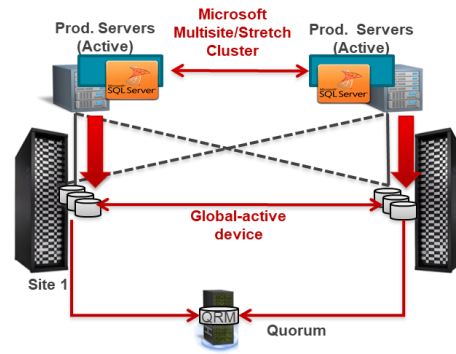


Расширяет функциональность VMware

Active/Active metro-cluster

Быстрая и простая миграция без прерывания работы

 **Microsoft**
Hyper-V

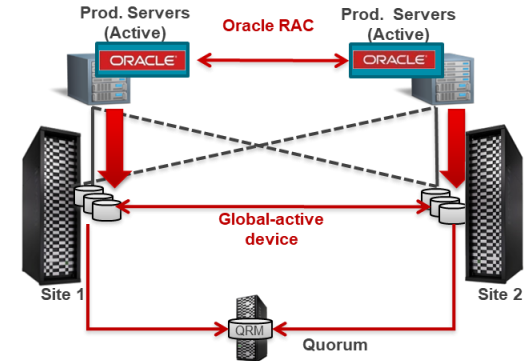


Active/Active metro-cluster

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

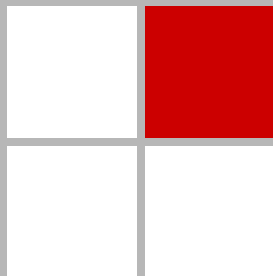
Сервисы

СЕРВИСЫ ОТ ИНЖЕНЕРОВ HITACHI VANTARA

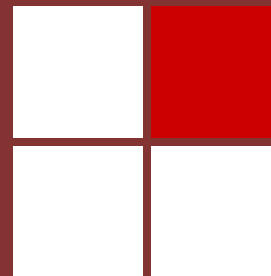
- Инсталляция оборудования
- Ввод в эксплуатацию продуктов и решений
- Миграция данных без прерывания работы сервисов
- Поддержка с различными уровнями SLA
- Выделенный инженер на вашей площадке (babysitting)
- Консалтинг и аналитика производительности
- Миграция в облако
- Центры обучения в России и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

НІТАСНІ VANTARA: ПРИЗНАНА ВЕДУЩИМИ АНАЛІТИКАМИ

HITACHI
Inspire the Next



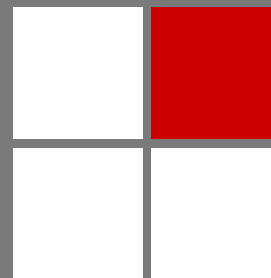
ЛИДЕР
Gartner 2020
Magic Quadrant for
Primary Storage



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 