

A DRIVEN GLOBAL VISION CLOUD PLATFORM STRATEGIC
POWERFUL RELEVANT PERFORMANCE SOLUTION CLOUD
UAL BIG DATA SOLUTION ROI FLEXIBLE DATA DRIVEN VIS

Аппаратная платформа Hitachi Data Systems для VMware

Задачи повышения эффективности использования вычислительных ресурсов ИТ-инфраструктуры предприятия встают перед компаниями уже достаточно давно. Классический подход выделения ресурсов по модели «одна задача – один сервер» демонстрирует малоэффективное использование имеющейся аппаратной части. В одном случае сервер остается недогруженным и значительная часть таких ресурсов, как CPU, RAM, средства ввода-вывода, простаивают в отсутствие нагрузки. В другой ситуации, когда требования к ресурсам значительно возрастают, данная модель не позволяет обеспечить своевременное предоставление необходимых ресурсов, что говорит о недостаточной гибкости инфраструктуры, которая не позволяет оперативно и своевременно реагировать на требования, поставленные бизнес-задачами компании. Попытки консолидировать некоторое количество задач в рамках одной высокопроизводительной серверной платформы показали, что такой подход требует дополнительных инструментов, которые могли бы позволить контролировать использование

аппаратных ресурсов каждым приложением или процессом. Без этого гарантировать какой-либо определенный уровень доступности приложения невозможно, что является серьезным недостатком такого решения в рамках задач уровня предприятия.

Распространенным инструментом решения такой задачи становится виртуализация аппаратной платформы ИТ-инфраструктуры. Уже много лет решения виртуализации бурно развиваются и становятся платформой для все большего и большего спектра задач в центрах обработки данных и офисах различных предприятий. Виртуализация вычислительных ресурсов позволяет построить очень гибкую и высокоэффективную инфраструктуру. Такая инфраструктура позволяет оптимальным образом использовать не только аппаратные ресурсы серверов, но и повысить эффективность использования систем хранения данных и каналов связи.

На текущий момент на рынке обозначилось несколько ключевых игроков, которые предлагают программные

продукты для виртуализации аппаратных платформ. В первую очередь такими компаниями являются VMware, Microsoft и Citrix.

Данный обзор посвящен предлагаемому Hitachi Data Systems (HDS) комплексному решению для виртуализации инфраструктуры, которое носит название Unified Compute Platform Pro (UCP Pro) for VMware.

Решение построено на аппаратной платформе компании HDS и программных компонентах компании VMware и HDS.

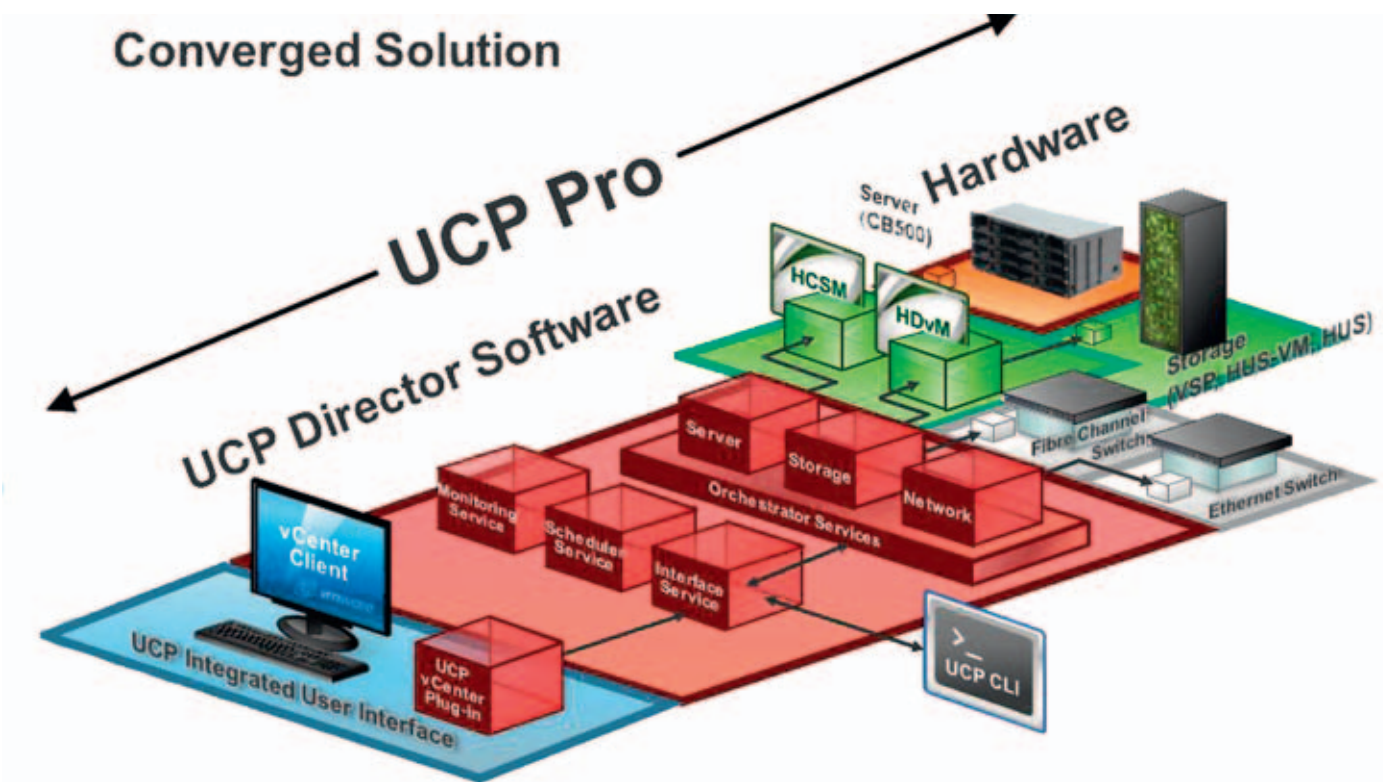
Описание основных компонентов

Рассмотрим основные элементы архитектуры типичного решения на базе продукта VMware vSphere. В основе решения лежит программное обеспечение, позволяющее виртуализовать аппаратную платформу и сопутствующие ресурсы, – гипервизор. Ниже перечислены необходимые аппаратные ресурсы для построения решения уровня предприятия:

- Аппаратная серверная платформа x86 в исполнении RACK или BLADE

- Активное сетевое оборудование Ethernet
- Коммутаторы сети хранения данных SAN
- Внешние системы хранения данных среднего или старшего классов

Продукт VMware vSphere обладает необходимым инструментарием для создания и управления виртуальными машинами, называемыми vCenter. В данный продукт также входят средства обеспечения высокой доступности – HA Cluster и Site Recovery Manager. При этом каждый аппаратный элемент инфраструктуры имеет собственный интерфейс управления, который необходим для конфигурирования и мониторинга этих компонентов. Несмотря на то что многие производители элементов инфраструктуры предоставляют средства интеграции с управляющей консолью VMware vCenter в виде плагинов, консоли vCenter не удастся стать единой точкой управления всей инфраструктурой и ее элементами. Для таких типичных задач, как проверка статуса работоспособности элементов блейд-шасси и серверов, подключение образа загрузки или вывод консоли, приходится использовать дополнительные интерфейсы управления, что



Архитектура UCP Pro for VMware

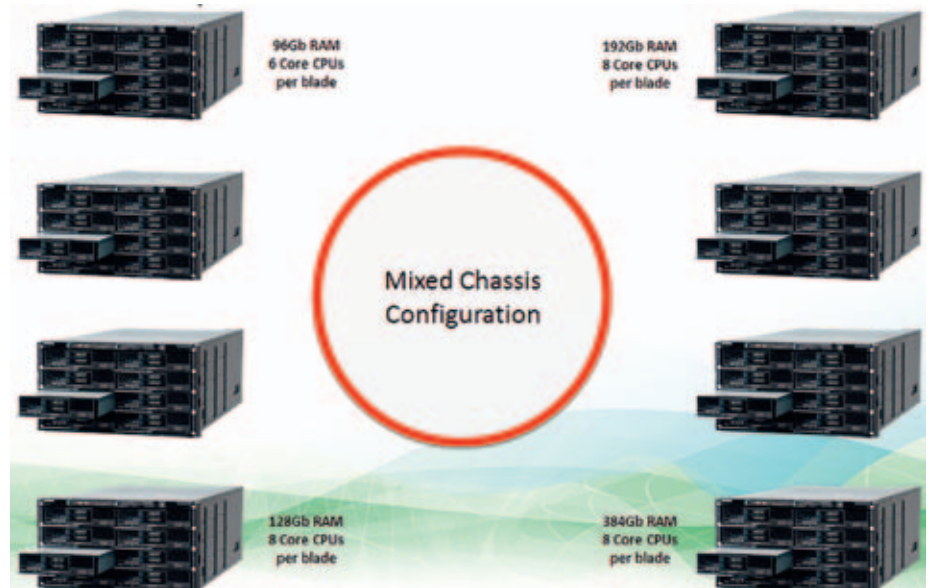
усложняет администрирование всего комплекса.

Для упрощения администрирования виртуальных сред, увеличения скорости развертывания и оперативной диагностики неисправностей компания Hitachi Data Systems предлагает решение Unified Compute Platform Pro for VMware. Это готовое решение, построенное на базе продуктов HDS, ключевым преимуществом которого является менеджер элементов инфраструктуры – UCP Director. Данный менеджер элементов инфраструктуры от компании Hitachi интегрируется в консоль VMware vCenter и позволяет осуществлять управление всеми компонентами инфраструктуры.

Состав и техническое описание UCP Pro for VMware

Варианты конфигураций решения UCP Pro for VMware

Данный комплексный продукт включает в себя полностью готовое промышленное решение, предназначенное для эксплуатации. UCP Pro for VMware поставляется в свободной конфигурации. Единственным ограничением является соответствие минимальным требованиям, и в состав должно входить только совместимое оборудование. Решение включает в себя от одного до шестнадцати блейд-шасси. В каждом шасси может находиться от двух до восьми лезвий. Отличительной особенностью данного решения является тот момент, что в рамках одного блейд-шасси могут находиться лезвия разной конфигурации (с разным типом процессоров



Смешанная архитектура UCP Pro for VMware

и различным количеством оперативной памяти). При первоначальном расчете необходимо учитывать, что первое блейд-шасси должно содержать не менее двух лезвий одинаковой конфигурации.

Такая свободная конфигурация решения позволяет очень гибко выполнять расчет под имеющиеся задачи. В случае необходимости просто и быстро наращивать мощности, максимально использовать имеющиеся ресурсы.

Аппаратный состав решения UCP Pro for VMware

В состав каждого варианта входят следующие компоненты:

- Два сервера Hitachi CR 210H, служащие для размещения

виртуальных машин с консолями управления

- Набор блейд-шасси Hitachi CB 500 (от одного до шестнадцати), с предустановленным образом гипервизора VMware и шаблонами виртуальных машин
- Система хранения данных Hitachi HUS 150, HUS VM или VSP. В рамках системы хранения данных располагается вся описываемая инфраструктура
- Набор высокопроизводительного коммутационного оборудования для управления и работы всего решения (два сетевых коммутатора Brocade FCX648 48 портов Ethernet, два коммутатора VDX6720 60 портов Ethernet 10 Гб/с, два коммутатора VDX6746 24 порта Ethernet 10 Гб/с в рамках шасси CB 500, два коммутатора Brocade 6510 48 портов Fibre Channel 8 Гб/с и два коммутатора Brocade 5460 24 порта Fibre Channel 8 Гб/с в шасси CB 500)

Ниже представлено более подробное описание каждого из компонентов решения:

- Серверы CR 210H, с включенным для них функционалом Distributed Resources Scheduler (DRS) +

Список поддерживаемых процессоров в решении UCP Pro for VMware

- Intel® Xeon® E5-2680, 8C, 2.7GHz, 130W, 20MB Cache
- Intel® Xeon® E5-2640, 6C, 2.5GHz, 95W, 15MB Cache
- Intel® Xeon® E5-2630L, 6C, 2.0GHz, 60W, 15MB Cache

Тип оперативной памяти, используемой в решении UCP Pro for VMware

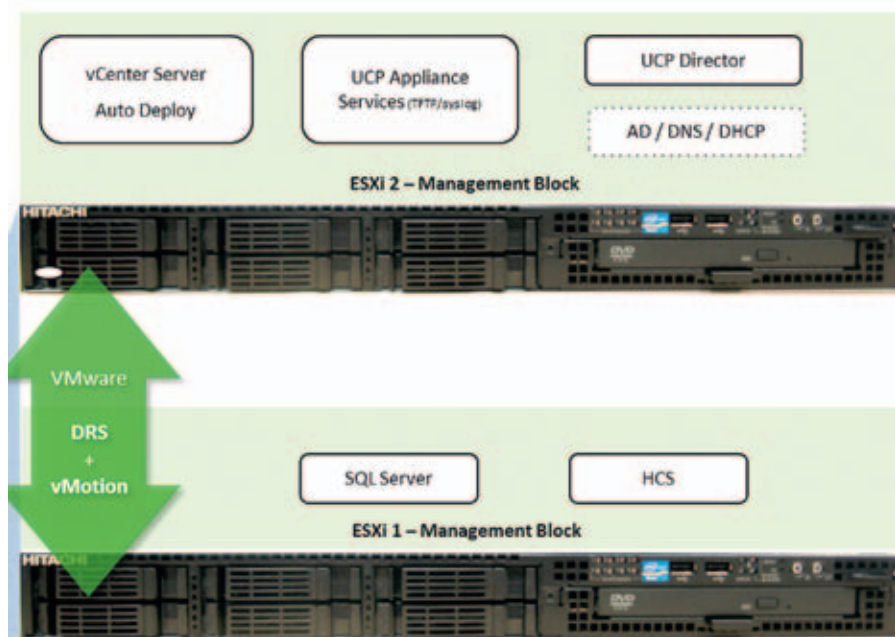
- 96 GB per blade (6 x 16GB – 1333 MHz)
- 128 GB per blade (8 x 16GB – 1333 MHz)
- 192 GB per blade (12 x 16GB – 1333 MHz)
- 256 GB per blade (16 x 16GB – 1333 MHz)
- 384 GB per blade (24 x 16GB – 1333 MHz)

vMotion, содержат внутри себя виртуальные машины с основными компонентами управления описываемого решения. Среди них такое программное обеспечение, как: Hitachi Command Suite, Hitachi Device Manager, VMware vCenter, Microsoft Active Directory, Microsoft SQL, а также UCP Director. В случае наличия у клиента организованной инфраструктуры Active Directory, соответствующую виртуальную машину можно не устанавливать, а интегрировать в существующую инфраструктуру. Все остальные модули являются обязательными для управления аппаратной и виртуальной средами продукта UCP Pro for VMware

- В рамках решения UCP Pro for VMware поставляются одна или две серверные стойки с предустановленным оборудованием, в том числе с одним, четырьмя или восемью блейд-шасси CB 500. В каждом блейд-шасси используются блейд-серверы с процессорами серии E5-2600 и необходимым количеством оперативной памяти. Если есть необходимость использования различных комплектующих для блейд-серверов, то можно использовать несколько различных шасси CB 500. При добавлении новых лезвий они авто-

матически распознаются средствами UCP Director и добавляются в инфраструктуру, загружая с системы хранения данных подготовленные образы с VMware vSphere

- В рамках любого из предлагаемых решений используется одна из высокопроизводительных систем хранения данных: VSP, HUS VM или HUS 150. При этом если на площадке клиента есть одна из указанных выше систем хранения данных, то существует возможность использования данной системы в рамках решения UCP Pro for VMware. Обязательным условием в таком случае является расширение имеющегося массива до необходимых параметров при использовании любой из моделей UCP Pro for VMware
- На текущий момент для получения высокопроизводительного решения используются коммутаторы компании Brocade (в следующей версии решения будут доступны коммутаторы компании Cisco). Для сети управления используются выделенные сетевые коммутаторы FCX648 с пропускной способностью 1 Гб/с. Изолированная сеть управления позволяет гарантировать обособленность сетевого трафика и избежать загрузки для работы виртуальных машин. Для



Кластер серверов управления с виртуальными машинами.

«рабочего» трафика используются два типа сетевых коммутаторов – два коммутатора находятся внутри блейд-шасси CB 500 (VDX 6746) и два внешних коммутатора (VDX 6720), которые служат для объединения блейд-шасси с внешней сетью, расположенной в рамках центра обработки данных. Для подключения систем хранения данных по протоколу FC также используется пара коммутаторов внутри блейд-шасси CB 500 (Brocade 5460) и два отдельно стоящих коммутатора для агрегации (Brocade 6510)

Программный состав решения UCP Pro for VMware

С решением поставляются виртуальные машины с предустановленным программным обеспечением, а также возможна поставка лицензий VMware vSphere 5.1. В случае наличия у конечного пользователя имеющихся лицензий VMware, а также инфраструктурных сервисов, связанное с этим ПО можно не приобретать.

Также в комплекте решения поставляется специализированное программное решение для управления данным комплексом – UCP Director. Данный программный продукт является разработкой компании HDS и позволяет получать непревзойденную гибкость и упрощает работу с комплексом.

Функциональные возможности и преимущества использования UCP Director

Кроме большого разнообразия протестированных аппаратных компонентов решение UCP Pro for VMware содержит в себе специализированное программное обеспечение для управления аппаратными компонентами комплекса, так называемый оркестратор – UCP Director.

Использование данного оркестратора дает целый ряд преимуществ перед традиционными подходами к управлению с помощью отдельных консолей. Такой подход исключает трудоемкое администрирование, сокращает потраченное время и увеличивает результат при работе с UCP Pro for VMware и UCP Director.

Для понимания возможностей и преимуществ данного решения достаточно рассмотреть и сравнить выполнение каждодневных рутинных операций обслуживания виртуальной инфраструктуры, как с помощью стандартных средств, так и с помощью UCP Director.

Инвентаризация и подготовка инициаторов (хостов)

С использованием стандартных средств

Традиционная аппаратная инвентаризация хостов в ферме



Блейд-шасси CB 500

- Требуются различные утилиты для каждого типа оборудования
- Отсутствует автоматический поиск нового оборудования внутри решения
- Инвентаризация возможна только принудительная или по расписанию

Инвентаризация VMware vCenter

- vCenter получает информацию только тогда, когда установлен ESXi
- Отсутствует подробная информация об аппаратной составляющей серверов
- Управление серверами возможно только при поддержке и наличии дополнительных утилит

Традиционная подготовка и конфигурация

- Установка многочисленных компонентов: систем управления, систем автоматизированного развертывания, PXE/TFTP и DHCP серверов, создание сценариев

The screenshot displays the Hitachi Unified Compute Platform Director web interface. The main panel shows 'Server Details: esxi01.ucp.local' with the following information:

Health	LOM IP Address	Current Image	Pending Image	ID
Healthy	10.21.45.16	HitachiESXiImage	HitachiESXiImage2	bd6aa93a-5736-11e1-80c6-e6813d0c770b

Below this, a control panel for the 'HITACHI Compute Blade 520HA1' includes 'Power' and 'LID' buttons. A navigation bar at the bottom offers tabs for 'Server Actions', 'Volumes', 'Ethernet Switches', 'Fibre Channel Switches', and 'Events'. The 'Ethernet Switches' tab is active, showing a table of network interfaces:

NIC	Switch Name	Status	Management IP Add...	Port	ID
Access (1 items)					
vmnic0	Brocade-6746-R1D-U03-SW-00	Active	10.21.45.12	TenGigabitEthernet 0/9	1

Инвентаризационная консоль сервера при использовании UCP Director.

для развертывания и тестирования ESXi образов, настройка правил для автоматической установки

- Подключение к системе хранения данных: в консоли vCenter требуется определить, какой диск необходим кластеру, передать заявку администратору для подключения и настройки сети SAN. Такая же многоступенчатая операция требуется для настройки VLAN на IP маршрутизаторах

С использованием UCP Director

Инвентаризация VMware vCenter

- UCP Director автоматически обнаруживает новые «пустые» серверы в блейд-шасси CB 500
- UCP Director позволяет найти требуемый сервер внутри блейд-шасси и получить всю информацию по его состоянию (общий статус, статус компонентов, номера и типы FC портов, их статус, номера и типы IP портов, информацию о включении в VLAN и т.д.)
- С помощью UCP Director вся работа проводится через единую консоль управления аппаратной инфраструктурой

Работа с образами систем

Традиционный подход

Стандартные операции, выполняемые в обычном режиме, также обычно требуют наличия множества различных утилит, согласования различных людей, подразделений, передачи соответствующих полномочий и, как следствие, больших временных затрат. В случае настройки обновлений образов, изменения базовых образов, обслуживания активных образов на серверах может потребоваться длительная переработка сценариев с помощью CLI, их последующее тестирование, что существенно увеличивает продолжительность работ.

Использование средств UCP Pro for VMware

Решение UCP Pro for VMware предлагает комплексный подход к текущим задачам обслуживания. Подходы к управлению включают в себя:

- Единую графическую консоль, содержащую расписание обновлений, а также различные уведомления
- Автоматический поиск новых обновлений



Системы хранения данных (VSP, HUS-VM, HUS 150)

- Автоматическое создание новых образов с обновлениями
- Автоматическая рассылка администраторам уведомлений о планируемых изменениях

Мониторинг инфраструктуры

Традиционный подход

Так же, как и в рамках предыдущих операций, в случае отдельно поставляемых компонентов мониторинг системы требует множества ресурсов, отдельных программ и систем. Отсутствие единого интерфейса для анализа физической и виртуальной части лишает возможности проактивного обслуживания инфраструктуры. Как следствие, в случае возникновения проблемных ситуаций тратится большое количество времени на диагностику, открытия заявок и восстановление работоспособности.

Использование UCP Director

UCP Pro for VMware предлагает единую консоль мониторинга для всех аппаратных элементов решения. Также UCP Director добавляет целый ряд новых сигналов, связующих работу виртуальной инфраструктуры с аппаратными компонентами в стандартную консоль vCenter.

Области применения

Исходя из архитектуры решения, следует отметить разноплановость его применения для совершенно различных задач, включая самые требовательные по производительности (так, например, в данном решении все компоненты для работы используют сетевое соединение Ethernet 10 Гб/с). Подобная модульная архитектура позволяет успешно применять данное решение как для виртуализации текущей инфраструктуры, так и для расширения имеющихся облачных центров обработки данных, создания резервных центров.

Если в организации уже развернута платформа виртуализации, то комплексное решение от Hitachi Data Systems можно использовать для масштабирования и роста сервисов. При этом отдельные задачи могут остаться на имеющемся внедрении, а новые и растущие приложения могут быть вынесены на решение Hitachi UCP Pro for VMware.

Hitachi UCP Pro for VMware подходит в случае возникновения необходимости разделения сервисов на разные аппаратные системы или в случае переноса сервисов в выделенные центры резервного копирования.

Заключение

Компания HDS предлагает комплексные решения для построения виртуальной инфраструктуры на базе продукта UCP Pro for VMware, что значительно сокращает время внедрения системы и запуска продуктивных сервисов. Продуманная архитектура обеспечивает масштабируемую модель решения, исключая проблемы совместимости компонентов. Наличие интегрированного менеджера элементов UCP Director позволяет сократить время выполнения операционных задач и в целом упростить администрирование комплекса. Применение в решении высокопроизводительных компонентов дает возможность использовать решение для самых требовательных сервисов и задач.

Учитывая вышесказанное, можно говорить о том, что использование решения Hitachi UCP Pro for VMware позволяет получить ряд важных преимуществ по сравнению с построением решений на базе отдельно приобретаемых компонентов.



Консоль мониторинга в UCP Director.

Сделайте шаг к партнерству!

Позвоните нам уже сегодня, чтобы обеспечить себе устойчивые конкурентные преимущества завтра!

Телефон для контактов: +7 916 396 81 38
Интересующие вас вопросы вы также можете отправить нам по электронной почте на адрес hds.rcis@hds.com.

Мы обязательно на них ответим!

О компании

Hitachi Data Systems (HDS) – мировой лидер в области решений для хранения и обработки данных. Учитывая основные направления развития ИТ сегодня – такие, как: виртуализация, поддержка облачных технологий для всех типов данных, управление «большими данными», – Hitachi Data Systems предлагает решения, позволяющие сократить затраты на инфраструктуру ИТ и сделать ее более гибкой для повышения эффективности бизнеса. Hitachi Data Systems ведет свою деятельность более чем в 100 странах, в штате компании занято более 5400 сотрудников. Решения, продукты и услуги Hitachi Data Systems пользуются заслуженным доверием крупнейших компаний мира – в числе клиентов HDS более 70% компаний, входящих в список 100 крупнейших корпораций США, и 80% компаний, входящих в список 100 крупнейших мировых корпораций, по версии журнала «Fortune».

Более подробная информация о компании и решениях представлена на сайте: www.hds.ru.

Hitachi Data Systems

Представительство в России
107045, Россия, Москва, ул. Трубная, д. 12, 8-й этаж
Тел.: +7 495 787 2793, факс: +7 495 787 2754
www.hds.ru / alexey.domarev@hds.com

Представительство в Украине
Украина, Киев,
ул. Н. Гринченко, 4в
тел.: +38 (044) 390 5950



Hitachi является зарегистрированным товарным знаком компании Hitachi, Ltd. в США и других странах. Hitachi Data Systems является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Hitachi, Ltd. в США и других странах.

Все прочие наименования компаний, товарные знаки и знаки обслуживания, встречающиеся в настоящем документе или на веб-сайте, являются собственностью соответствующих компаний.
Примечание: настоящий документ носит исключительно информационный характер и не содержит каких-либо явных или подразумеваемых гарантий относительно любого оборудования и услуг, которые предлагаются или будут предложены компанией Hitachi Data Systems Corporation.

© Hitachi Data Systems Corporation 2013. Все права защищены.