

## Уникальные серверы Hitachi Data Systems обеспечивают дополнительную гибкость, повышенную надежность, широкие возможности по масштабированию и расширению систем



### Высокопроизводительные и надежные серверы

Серверные комплексы являются основным компонентом любых современных информационных систем и призваны решать широчайший спектр задач, которые могут быть поставлены бизнесом перед службами ИТ. Серверы давно и успешно решают такие задачи, как функционирование в качестве узлов почтовых систем (MTA), веб-служб, файловых хранилищ, серверов баз данных, таких как Oracle и Microsoft SQL Server, и серверов приложений служб ERP, CRM, и других бизнес-решений. Современные наиболее динамично развивающиеся области применения серверных комплексов – это консолидация и виртуализация ресурсов, использование серверов в качестве компонентов публичных и частных облачных решений.

С увеличением расчетных мощностей аппаратного обеспечения растут требования к мобильности и компактности серверных платформ, необходимы более современные технологии охлаждения и т.д. Широко используемые форм-факторы Tower и Rack имеют ряд недостатков, которые могут существенно ограничить их использование в инфраструктурах с большим количеством серверов. Более компактная, гибкая и удобная в использовании

технология серверов-лезвий (Blade servers) позволяет разместить несколько серверов в одном шасси, которое содержит все необходимые коммутационные компоненты, коммутаторы, модули питания и охлаждения. Такого рода системы намного более эффективны с точки зрения производительности, эффективности и энергосбережения.

Компания Hitachi Data Systems, обладающая более чем 50-летним опытом в проектировании серверов и мейнфреймов, предлагает в рамках своего продуктового портфеля сверхплотные блейд-системы серий Compute Blade 500 и Compute Blade 2000. Построенные на стандартной архитектуре x64, эти системы обладают повышенной надежностью и масштабируемостью, и полностью удовлетворяют современные потребности бизнеса в высокопроизводительных вычислительных комплексах.

### Основные технологии

В серверах производства Hitachi используется весь опыт многолетней разработки высоконадежных и производительных машин. Наряду с распространенными решениями для серверов, являющихся стандартом де-факто в индустрии, используются уникальные технологии уровня High-end, позволяющие получить дополнительную гибкость,

повышенную надежность, широкие возможности по масштабированию и расширению систем. Список используемых технологий и архитектурных решений включает в себя:

- Виртуализацию Hitachi Virtual Machine (HVM) – для линейек блейд-серверов поддерживается встроенная виртуализация, позволяющая создавать от 30 до 60 виртуальных машин на сервер, в зависимости от модельного ряда серверов
- «Холодную» замену серверов – позволяет автоматически заменять вышедший из строя сервер на аналогичный в пределах одной или нескольких корзин, существенно повышая надежность системы
- Объединение блейд-серверов – для линейки Compute Blade 2000 возможно объединение до 4 отдельных лезвий в один физический сервер. Данная технология дает возможность создавать сервер, содержащий до 80 ядер и до 1,5 ТБ оперативной памяти, что позволяет конкурировать с RISC-серверами без использования каких-либо проприетарных технологий
- Поддержку карт PCIe 2.0 – линейка серверов Compute Blade 2000 имеет встроенные порты PCIe 2.0, по 2 на каждый блейд-сервер, и поддерживает использование специализированных корзин, предоставляющих дополнительные

возможности по установке модулей расширения PCIe 2.0

- Резервирование питания N + N – применяется двойное резервирование блоков питания для организации беспрецедентной надежности

## Compute Blade 2000

Серия относится к наиболее производительным серверам для решений класса High-end. Отдельные блейд-серверы устанавливаются в корзину, имеющую высоту 10U и предназначенную для установки в стандартные серверные шкафы. Максимальное количество серверов в корзине – 8. Корзины содержат все необходимые коммутационные компоненты, модули питания с возможностью резервирования N+N, сервисные платы (SVP) и модули охлаждения. Поддерживается возможность установки до 6 коммутаторов, включая установку коммутаторов FC 8 Гб/с и LAN 1/10 Гб/с.

В свою очередь, блейд-серверы для данной корзины поддерживают установку до 2 процессоров Intel® Xeon® с количеством ядер от 4 до 10. Серверы имеют до 32 слотов DDR3 1333 МГц, что обеспечивает до 384 ГБ оперативной памяти на сервер. Каждый сервер имеет встроенный 2-портовый интерфейс LAN 1 Гб/с, а также возможность установки до 2 мезонинов и до 2 карт расширения PCIe 2.0. Существуют дисковые и бездисковые версии блейд-серверов. Бездисковые серверы можно объединять между собой с помощью интерфейса QPI, что позволяет использовать до 4 блейд-серверов в виде 8-процессорной машины с 1,5 ТБ оперативной памяти. Также можно расширять систему с помощью специализированных полок, предоставляющих дополнительные интерфейсы PCIe 2.0, увеличивая максимальное количество портов PCIe 2.0 до 64 на корзину.

## Compute Blade 500

Данная серия представляет собой специализированную корзину, монтируемую в стандартную стойку 19", содержащую до 6 модулей охлаждения, до 4 модулей питания, до 2 сервисных плат (SVP), а также все необходимые компоненты для коммутации. Корзина поддерживает установку до 8 блейд-

серверов, а также до 4 коммутаторов. В качестве коммутаторов могут выступать как обычные коммутаторы FC 8 Гб/с и LAN 1/10 Гб/с, так и конвергентные коммутаторы DCB 10 Гб/с.

Каждый отдельный блейд-сервер поддерживает установку одного, двух или четырех новейших процессоров линейки Intel® Xeon® E5, содержащих до 8 ядер. Поддерживается 12, 24 или 48 слотов DDR3 800–1333 или DDR3 800–1600 МГц, что позволяет расширить оперативную память системы до 1024 ГБ. В каждый сервер можно установить 2-или 4-портовые интерфейсы LAN 10 Гб/с, 2-или 4-портовые FC 8 Гб/с или CNA 10 Гб/с. Также существует возможность установки до 2 механических или SSD дисков с интерфейсом SAS 6 Гб/с. Кроме этого, в данные серверы можно устанавливать специализированный мезонин, совмещающий в себе RAID контроллер с поддержкой технологии кеширования, и LAN интерфейс 1 Гб/с. В зависимости от модели можно поставить от 2 до 4 мезонинов (модель 520 – два, модель 540 – четыре).

Кроме стандартных блейд-серверов, данная серия поддерживает установку специализированных блейд-хранилищ. В каждое такое хранилище, подключаемое в рамках корзины к блейд-серверу (поддерживаются только блейд-серверы серии 520H), можно установить до 6 дисков SAS или SSD в форм-факторе 2,5". Также, данное блейд-хранилище имеет один внешний порт SAS для подключения ленточных библиотек и возможность установки дополнительного мезонина, доступного блейд-серверу.

## Compute Rack 220/210

Данная серия представляет собой компактное решение для установки в стандартные стойки 19". Серверы представлены следующими моделями: CR220, CR220S, CR220H, CR210H.

Сервер CR220 имеет высоту 2U, двухсокетное исполнение и позволяет использовать 4-ядерные процессоры Intel® E5620 с архитектурой WestMere, выполненные по технологическому процессу 32 нм. Сервер поддерживает установку оперативной памяти DDR3 1066 МГц. Максимальное количество модулей памяти составляет 12, что позволяет устанавливать

до 96 ГБ оперативной памяти на сервер. Сервер обладает встроенным 2-портовым LAN-интерфейсом 1 Гб/с. Также, в сервер может быть установлено до 6 дисков с интерфейсом SAS или SATA. Существует поддержка RAID-контроллера, возможно расширение сервера мезонинными картами, картами с интерфейсом PCIe 2.0, а также допускается установка дополнительного источника питания, обеспечивающего безотказность работы. Кроме этого сервер имеет VGA и USB порты.

Сервер CR220S так же имеет высоту 2U, поддерживает один или два процессора серии Intel® Xeon® E5–2400 до 8 ядер каждый. Данная модель позволяет устанавливать 12 планок памяти DDR3 1066, 1333, 1600 МГц, что при использовании 16 ГБ модулей позволяет получить 192 ГБ оперативной памяти на сервер. Сервер обладает встроенным 2-портовым LAN-интерфейсом 1 Гб/с. В переднюю панель сервера можно установить до 12 дисков NL-SAS или SATA в форм-факторе 3,5". Кроме этого, данная модель поддерживает установку дополнительного модуля на задней панели сервера, который позволяет установить дополнительно два 2,5" SAS диска, что позволяет расширить общее число дисков до 14. Для управления внутренними дисковыми ресурсами существует поддержка RAID-контроллера с внутренней кэш-памятью. В сервер можно установить до 5 карт с интерфейсом PCIe 3.0 (2 PCIe 3.0 слота низкого профиля и 3 PCIe 3.0 слота полного профиля), а также установить дополнительный источник питания, обеспечивающий безотказность работы. Сервер оснащен VGA и USB портами. Также, данный сервер имеет консоль удаленного управления (Hitachi Compute Server Manager) с возможностью интеграции с общим ПО для управления всей инфраструктурой компании – Hitachi Command Suite.



Модель CR220H, как и предыдущие модели, имеет высоту 2U, поддерживает один или два процессора серии Intel® Xeon® E5–2600, при этом максимальное количество ядер на один процессор составляет 8. Данная модель позволяет устанавливать 24 планки памяти DDR3 1066, 1333, 1600 МГц, что при использовании 16 ГБ модулей позволяет по-


лучить 384 ГБ оперативной памяти на сервер. Сервер обладает встроенным 2-портовым LAN-интерфейсом 1 Гб/с. В переднюю панель сервера можно установить 8 дисков SAS или SSD в форм-факторе 2,5". Существует поддержка RAID-контроллера с внутренней кэш-памятью, в сервер можно установить до 5 карт с интерфейсом PCIe 3.0 (2 PCIe 3.0 слота низкого профиля и 3 PCIe 3.0 слота полного профиля). Как и в случае с моделью CR220S, возможна установка дополнительного источника питания, обеспечивающего безотказность работы. Кроме этого, сервер имеет VGA и USB порты. Данный сервер имеет встроенный DVD-ROM и консоль удаленного управления (Hitachi Compute Server Manager). Существует и интеграция с программным обеспечением Hitachi Command Suite.

Сервер CR210H, в отличие от предыдущих моделей, имеет высоту всего 1U, поддерживает один или два процессора серии Intel® Xeon® E5-2600 с максимальным числом ядер на процессор – 8. Данная модель позволяет устанавливать 24 планки памяти DDR3 1066, 1333, 1600 МГц, что при использовании 16 ГБ модулей позволяет получить 384 ГБ оперативной памяти на сервер. Сервер обладает встроенным 2-портовым LAN-интерфейсом 1 Гб/с. В переднюю панель сервера можно установить

6 дисков SAS, SATA или SSD в форм-факторе 2,5". Существует поддержка RAID-контроллера с внутренней кэш-памятью, в сервер можно установить 2 карты с интерфейсом PCIe 3.0 (1 PCIe 3.0 слот низкого профиля и 1 PCIe 3.0 слот полного профиля). В сервере присутствуют порты VGA и USB. Также, для обеспечения отказоустойчивости, можно осуществить дублирование источников питания. Также как и предыдущая модель, данный сервер имеет встроенный DVD-ROM и консоль удаленного управления (Hitachi Compute Server Manager), с возможностью интеграции с программным обеспечением Hitachi Command Suite.





## Технические характеристики

Модель корзины	Форм-фактор, U	Максимальное количество серверов, шт	Количество слотов для установки коммутационных компонент, шт	Количество модулей охлаждения, шт	Количество управляющих модулей (SVP), шт	Количество модулей питания, шт	Внешний вид корзины с установленными серверами
Compute Blade 2000	10	8	6	8	2	4 Резерв N+N (2+2)	
Compute Blade 500	6	8	4	6	2	4 Резерв N+N (2+2)	



Модель корзины	Форм-фактор, U	Максимальное количество PCI-E адаптеров, шт	Количество контроллеров, шт	Максимальное количество подключаемых серверов, шт	Количество модулей питания, шт	Внешний вид корзины
Compute Blade 2000 IO Expansion Unit	4	16 (от 4 до 16-и адаптеров для одного блейд сервера)	2	4	2 Резерв N+N (1+1)	





ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Модель сервера	Количество сокетов, шт	Поддерживаемые процессоры	Оперативная память	Интегрированные порты	Внутренние модули расширения - мезонины (от 2 до 4 на сервер)	Внешние модули расширения PCIe 2.0 (до 2 на сервер)	Внутренние диски	Внешний вид сервера
AX55A2 (Compute Blade 2000)	2	E5649 E5603 X5670 X5675 X5680 X5690	DDR3 1333 МГц До 192 ГБ (18 слотов)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта Fusion-I/O drive: 365 / 785 / 1205 ГБ Прочие адаптеры сторонних производителей	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ (до 4)	
AX57A1 (Compute Blade 2000)	2	E7540 X7550 X7560	DDR3 1333 МГц До 256 ГБ (32 слота)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта Fusion-I/O drive: 365 / 785 / 1205 ГБ Прочие адаптеры сторонних производителей	N/A	
AX57A2 (Compute Blade 2000)	2	E7-8830 E7-8860 E7-8870	DDR3 1333 МГц До 384ГБ (32 слота)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта Fusion-I/O drive: 365 / 785 / 1205 ГБ Прочие адаптеры сторонних производителей	N/A	
AX55R3 (Compute Blade 2000)	2	E5-2603 E5-2630L E5-2640 E5-2643 E5-2670 E5-2690	DDR3 1600 МГц До 512ГБ (24 слота)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта Fusion-I/O drive: 365 / 785 / 1205 ГБ Прочие адаптеры сторонних производителей	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 200 ГБ (до 6)	
AX55S3 (Compute Blade 2000)	2	E5-2603 E5-2630L E5-2640 E5-2643 E5-2670 E5-2690	DDR3 1600 МГц До 512ГБ (24 слота)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта Fusion-I/O drive: 365 / 785 / 1205 ГБ Прочие адаптеры сторонних производителей	N/A	

Модель сервера	Количество сокетов, шт	Поддерживаемые процессоры	Оперативная память	Интегрированные порты	Внутренние модули расширения - мезонины (от 2 до 4 на сервер)	Внешние модули расширения PCIe 2.0 (до 2 на сервер)	Внутренние диски	Внешний вид сервера
520H A1 (Compute Blade 500)	2	E5-2603 E5-2620 E5-2630L E5-2640 E5-2670 E5-2680	DDR3 800-1333 МГц До 512 ГБ (24 слотов)	Ethernet: Зависит от установленного мезонина - 1/10 Гб/с Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 1 Гб/с 8 портов 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 4 порта RAID HBA: RAID с 1 Гб/с LAN 4 порта RAID с 1 Гб/с LAN 8 портов	N/A	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 200 ГБ (до 2)	
520H B1 (Compute Blade 500)	2	E5-2603 E5-2620 E5-2630L E5-2640 E5-2670 E5-2680	DDR3 800-1333 МГц До 512 ГБ (24 слотов)	CNA: 10 Гб/с 2 порта Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 1 Гб/с 8 портов 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 4 порта RAID HBA: RAID с 1 Гб/с LAN 4 порта RAID с 1 Гб/с LAN 8 портов	N/A	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 200 ГБ (до 2)	
520A A1 (Compute Blade 500)	2	E5-2403 E5-2420 E5-2440 E5-2470 E5-2430L	DDR3 800-1333 МГц До 384 ГБ (12 слотов)	Ethernet: Зависит от установленного мезонина - 1/10 Гб/с Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 1 Гб/с 8 портов 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 4 порта RAID HBA: RAID с 1 Гб/с LAN 4 порта RAID с 1 Гб/с LAN 8 портов	N/A	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 200 ГБ (до 2)	
540A A1 (Compute Blade 500)	4	E5-4603 E5-4610 E5-4650	DDR3 800-1600 МГц До 1024 ГБ (48 слотов)	Ethernet: Зависит от установленного мезонина - 1/10 Гб/с Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 1 Гб/с 8 портов 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 4 порта RAID HBA: RAID с 1 Гб/с LAN 4 порта RAID с 1 Гб/с LAN 8 портов	N/A	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 200 ГБ (до 2)	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Модель сервера	Количество сокетов, шт	Поддерживаемые процессоры	Оперативная память	Интегрированные порты	Внутренние модули расширения - мезонины (от 2 до 4 на сервер)	Внешние модули расширения PCIe 2.0 (до 2 на сервер)	Внутренние диски	Внешний вид сервера
540A B1 (Compute Blade 500)	4	E5-4603 E5-4610 E5-4650	DDR3 800-1600 МГц До 1024 ГБ (48 слотов)	CNA: 10 Гб/с 2 порта Другое: USB	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 1 Гб/с 8 портов 10 Гб/с 4 порта CNA: 10 Гб/с 4 порта RAID HBA: RAID с 1 Гб/с LAN 4 порта RAID с 1 Гб/с LAN 8 портов	N/A	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 200 ГБ (до 2)	
Storage Expansion Blade (Compute Blade 500)	N/A	N/A	N/A	SAS: 6 Гб/с 1 порт	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта 8 Гб/с 4 порта Ethernet: 1 Гб/с 4 порта 1 Гб/с 8 портов 10 Гб/с 4 порта	N/A	SAS 147 ГБ SAS 300 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 200 ГБ (до 6)	

Модель сервера	Количество сокетов, шт	Поддерживаемые процессоры	Оперативная память	Интегрированные порты	Внутренние модули расширения	Внутренние диски	Внешний вид сервера
Compute Rack 220	2	E5620	DDR3 1066 МГц До 96 ГБ (12 слотов)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB VGA	FC HBA: 8 Гб/с 2 порта Ethernet: 1 Гб/с 2 порта 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта	SAS 300 ГБ SATA 500 ГБ SATA 1 ТБ SATA 2 ТБ (до 6)	
Compute Rack 220S	2	E5-2403 E5-2420 E5-2440 E5-2470 E5-2430L	DDR3 1066, 1333, 1600 МГц До 192 ГБ (12 слотов)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB VGA	FC HBA: 4/8 Гб/с 2 порта Ethernet: 1 Гб/с 2 порта 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта	SAS 300 ГБ SAS 450 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SATA 500 ГБ SATA 1 ТБ SATA 2 ТБ SATA 3 ТБ NL-SAS 3 ТБ (до 14)	
Compute Rack 220H	2	E5-2603 E5-2630L E5-2620 E5-2640 E5-2670 E5-2690	DDR3 1066, 1333, 1600 МГц До 384 ГБ (24 слотов)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB VGA	FC HBA: 4/8 Гб/с 2 порта Ethernet: 1 Гб/с 2 порта 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта	SAS 146 ГБ SAS 300 ГБ SAS 450 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 100 ГБ (до 8)	
Compute Rack 210H	2	E5-2603 E5-2630L E5-2620 E5-2640 E5-2670 E5-2690	DDR3 1066, 1333, 1600 МГц До 384 ГБ (24 слотов)	Ethernet: 1 Гб/с 2 порта Другое: USB VGA	FC HBA: 4/8 Гб/с 2 порта Ethernet: 1 Гб/с 2 порта 1 Гб/с 4 порта 10 Гб/с 2 порта 10 Гб/с 4 порта	SAS 146 ГБ SAS 300 ГБ SAS 450 ГБ SAS 600 ГБ SAS 900 ГБ SSD 100 ГБ SATA 500 ГБ SATA 1 ТБ (до 6)	

Модель сервера	Количество процессоров	Тип процессоров	Количество ядер	Дата публикации	Тип теста	Результат
Compute Blade 500	2	Intel Xeon E5-2680	16	04.2012	SPECfp2006	86.0
Compute Blade 2000	2	Intel Xeon E5-2670	16	07.2012	SPECfp2006	86.5
Compute Blade 2000	8	Intel Xeon E7-8870	80	07.2011	SPECint_rate2006	1920.0
Compute Blade 500	2	Intel Xeon E5-2680	16	04.2012	SAPS	37370
Compute Blade 2000	2	Intel Xeon E5-2690	16	04.2012	SAPS	38300

