

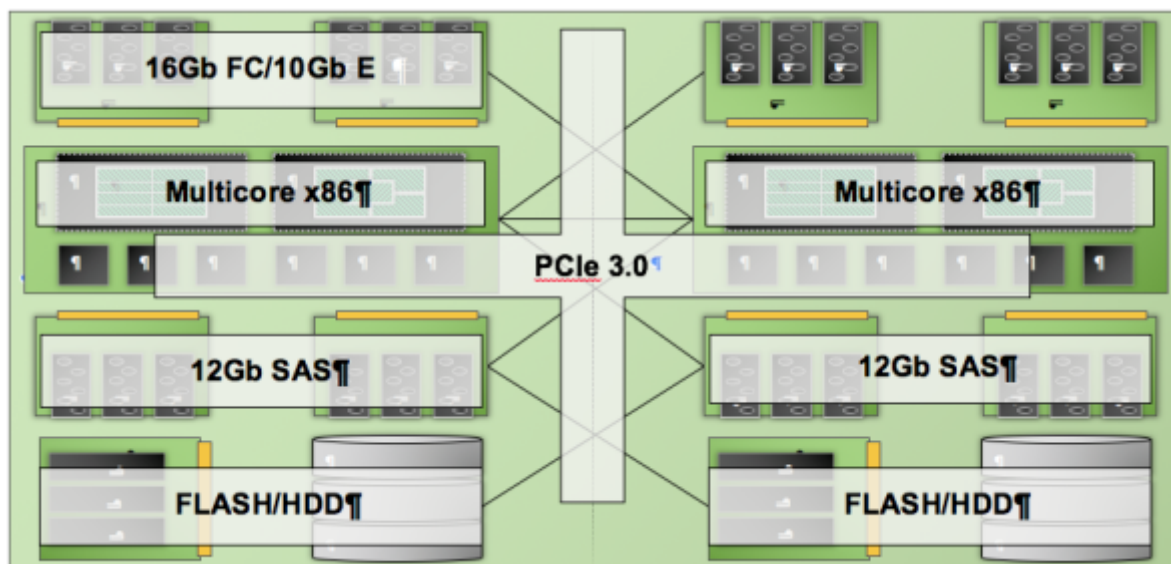
Системы хранения данных Hitachi Virtual Storage Platform Gx00



Платформа хранения Hitachi VSP Gx00 поддерживает широкие возможности гибкого масштабирования с целью увеличения производительности и емкости, поддерживается функционал а также виртуализации СХД различных производителей. Технология виртуализации предоставляет возможность значительно повысить эффективность хранения и оптимизировать процессы миграции данных. Технологии зеркалирования данных и удаленная репликация позволяют построить катастрофоустойчивую инфраструктуру и достичь нулевых показателей RPO и RPO для бизнес критических приложений.

Архитектура и производительность

Системы VSPGx00 представляют собой симметричный Active-Active кластер, состоящий из двух контроллеров. При этом, в основе архитектуры VSP Gx00 используется высокопроизводительный интерфейс PCIe 3.0, обеспечивает высокую производительность и надежность.



Компоненты каждого контроллера можно условно разделить на ряд категорий в зависимости от выполняемых функций:

- **Контроллерный модуль** (Controller Blade, CTL). Включает в себя процессор Intel Xeon и выделенную оперативную память. Данный процессор осуществляет все служебные функции, необходимые для работы системы, включая управление вводом/выводом, а также отвечает за непосредственное перемещения данных и за задачи по вычислению четности RAID. Выделенная память служит для исполнения микрокода (firmware) СХД.
- **Кэш-память**. Используется для хранения данных ввода-вывода при записи и чтении. Кэш-память служит буфером между сервером и непосредственно физическим диском, обеспечивает высокую производительность и снижает время отклика системы
- **Модуль ввода/вывода Front-end** (Channel Blade, CHB). Состоит из выделенных процессоров, каждый из которых управляет портами FC и/или iSCSI
- **Модуль ввода-вывода Back-end** (Disk Blade, DKB). Служат для подключения VSPGx00 к дисковой подсистеме, состоящий из SAS контроллеров, каждый из которых обслуживает пути 12 Гб/с в полнодуплексном режиме
- **Файловый модуль (HNAS File Blade, HFB)**. 1U модуль организации файлового доступа на базе протоколов NFS/CIFS, для установки в конструктив шасси системы хранения. Устройство представляет собой аппаратную платформу, главными компонентами которой являются программируемые логические интегральные схемы (FPGA), что обеспечивает повышенную эффективность по сравнению с традиционными решениями NAS на x86. Поддерживается возможность организации кластера файловых модулей в рамках шасси системы.

Масштабируемость

Система обеспечивает возможность динамического добавления портов ввода-вывода, кэш-памяти и дисковой емкости. Одним из преимуществ систем VSP Gx00 является возможность проведения апгрейда имеющейся системы на старшую систему в линейке. Так, например, процедура апгрейда системы VSP G400 на VSP G600 не требует приостановки операций ввода/вывода и осуществляется с помощью активации лицензионного ключа.

Новая ОС СХД позволяет создавать виртуальные системы хранения данных как в рамках одной системы, так и в рамках нескольких систем. Обеспечивается функционал логического

разделения задачи обработки и хранения одного пула информации от другого, создание геораспределенных конфигураций в рамках нескольких систем хранения VSP G, включая обеспечения доступа к данным в пределах двух площадок в режиме Active/Active. Новые возможности позволяют повысить гибкость использования систем наряду с обеспечением возможностей внедрения принципиально новых архитектурных решений.

Для увеличения внутренней дисковой емкости систем VSP Gx00 предлагается широкий выбор полок расширения, поддерживающих все, наиболее востребованные на текущий момент, типы (SAS, NL SAS, SSD) и форм-факторы (2.5", 3.5") дисков. Это позволяет оптимизировать конфигурацию системы для достижения необходимой производительности с одной стороны, а также сократить затраты на расширение дискового пространства с другой.

Поддержка модулей Flash Module Drive, обеспечивающих до 3,2 ТБ флэш-памяти позволяет увеличить производительность системы хранения данных до сотен тысяч IOPS. При этом подобная производительность может быть достигнута силами лишь нескольких модулей, что позволяет существенно снизить энергопотребление, размеры и вес всего комплекса обработки данных.

Мобильность и эффективность

Системы хранения данных разных производителей могут быть консолидированы в единую систему при помощи функционала виртуализации VSP Gx00 и программного обеспечения Hitachi Universal Volume Manager. При этом, в отличие от подавляющего большинства систем хранения других производителей, массивы VSP G позволяют использовать данный функционал не только для миграции данных со старых систем хранения, но и в первую очередь для повышения производительности старых систем хранения, предоставления дополнительных функциональных возможностей и консолидации всего парка систем хранения. Возможности виртуализации внешних массивов не лицензируются отдельно и входят в базовый пакет лицензий новой операционной системы SVOS.

Производительность наиболее востребованных данных и ресурсов может быть значительно повышена за счет функционала динамического перемещения данных между уровнями хранения при помощи функционала Hitachi Dynamic Tiering, входящего в пакет Hitachi Command Suite Data Mobility.

С помощью механизма Hitachi Dynamic Provisioning, обеспечивающего динамическое выделение пространства для данных и виртуализации внутренних дисковых ресурсов в рамках единого виртуального пула, обеспечивается возможность повышения эффективности использования дисковой емкости системы.

Надежность и доступность

Платформа VSP Gx00 характеризуется высокой надежностью, которая достигается за счет полного дублирования и возможности горячей замены комплектующих, таких как диски, контроллеры ввода/вывода, блоки питания и вентиляторы. Таким образом, в системе полностью отсутствуют единые точки отказа, что исключает простои и потерю данных при выходе из строя активных компонентов системы.

Функционал Hitachi ShadowImage и Hitachi Thin-Image, предоставляет широкие возможности по

созданию полных клонов томов и моментальных снимков данных на определенный момент времени, а также быстрого восстановления консистентных копий приложений, например Microsoft Exchange или Microsoft SQL Server. Данные пакеты, вместе с программным обеспечением Hitachi Replication Manager, служащим для управления всеми процессами внутрисистемной репликации, входят в пакет лицензий Hitachi Local Replication.

Защита данных

Система поддерживает механизмы внешней синхронной и асинхронной репликации при помощи ПО Hitachi TrueCopy Synchronous и Hitachi Universal Replicator, что позволяет создавать территориально-распределенные катастрофоустойчивые решения, обеспечивающие непрерывную доступность данных и защищающие их от неконтролируемых внешних воздействий. При этом данные механизмы позволяют спроектировать исключительно отказоустойчивую инфраструктуру с возможностью разнесения данных на несколько центров обработки данных. Все эти лицензии и программные пакеты входят в специализированный пакет Hitachi Remote Replication.

Благодаря появлению новой операционной системе SVOS, прежний функционал Hitachi High Availability Manager (HAM) получил новую ступень развития в рамках решения Global Active Device (GAD), который позволяет приложениям, использующим дисковый массив, переключаться на резервную систему хранения в режиме реального времени в случае выхода основного массива из строя. Процесс переключения прозрачен для серверов и приложений и не требует прерывания работы. Это решение представляет собой аппаратный кластер из систем хранения данных и гарантирует высокую доступность критически важных ресурсов. В качестве дополнительных функциональных возможностей в новом подходе GAD, появилась возможность работать с обеими системами хранения, объединенными в единый кластер в режиме Active/Active. При этом серверы могут обращаться на чтение или запись к данным через любую из систем хранения.

| | VSP G200 | VSP G400 | VSP G600 | VSP G800 |
|---|--|----------|----------|----------|
| Максимальная емкость на внутренних жестких дисках | 1058ТБ | 1920ТБ | 2880ТБ | 5760ТБ |
| Максимальная емкость с учетом внешних устройств | 8ПБ | 16ПБ | | 64ПБ |
| Поддерживаемые Flash модули | 1.6ТБ, 3.2ТБ Flash Module Drive (FMD) | | | |
| Поддерживаемые накопители малого форм-фактора (SFF) | 200ГБ, 400ГБ Твердотельные накопители (SSD), 600ГБ, 1,2ТБ 10000 об/мин жесткие диски (HDD), 300ГБ, 600 ГБ 15000 об/мин жесткие диски (HDD) | | | |
| Поддерживаемые накопители большого форм-фактора (LFF) | 4ТБ, 6ТБ 7200 об/мин жесткие диски | | | |
| Максимальное количество накопителей | 264 | 480 | 720 | 1440 |
| Дисковые полки расширения | 2U: 24 SFF (2,5''), 2U: 12 LFF (3,5''), 2U 12 FMD, 4U: 60 LFF (3,5'') и SFF (2,5'') | | | |
| Высота блочного модуля (вместе с сервисным процессором – SVP) | 3U | 5U | | |
| Количество контроллеров блочного доступа | 2 | | | |

| | VSP G200 | VSP G400 | VSP G600 | VSP G800 |
|--|--|--------------------|----------|--------------------|
| Количество и тип хост-портов | 16 FC: 8Гбит/с | 32 FC: 8Гбит/с | | 48 FC: 8Гбит/с |
| | 8 FC: 16Гбит/с | 16 FC: 16Гбит/с | | 24 FC: 16Гбит/с |
| | 8 iSCSI: 10Гбит/с | 16 iSCSI: 10Гбит/с | | 24 iSCSI: 10Гбит/с |
| Максимальный объем кэш-памяти | 64ГБ | 128ГБ | 256ГБ | 512ГБ |
| Максимальный размер LUN | 60ТБ | | | |
| Максимальное количество LUN на систему | 2048 | 4096 | | 16384 |
| Поддерживаемые уровни RAID | 1+0, 5, 6 | | | |
| Максимальное количество RAID-групп | 84 | 240 | | 480 |
| Высота модуля файлового доступа | 3U на каждый модуль | | | |
| Количество файловых модулей в кластере | от 1 до 8 | | | |
| Объем файловой системы | 256ТБ | | | |
| Максимальное количество файловых систем в кластере | 128 | | | |
| Максимальное количество мгновенных снимков (snapshot) | 1024 на каждую файловую систему, до 1 млн полных копий (clone) | | | |
| Объем кэш-памяти на каждый модуль | 48ГБ | | | |
| Поддерживаемые протоколы доступа | NFS/SMB/FTP/iSCSI и HTTP для доступа в облако | | | |
| Количество портов Fibre-Channel | 4 x 8Гбит/с на каждый модуль | | | |
| Количество портов Ethernet | 4 x 10Гбит/с , 6 x 1Гбит/с на каждый модуль | | | |
| Программное обеспечение | | | | |
| Внутренняя ОС блочного доступа - Hitachi Storage Virtualization Operating System | Hitachi Infrastructure Director, Hitachi Device Manager, Hitachi Dynamic Provisioning, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced и Hitachi Universal Volume Manager, функционал разделения кэш-памяти (Cache Partition Manager), утилиты для управления и тонкой настройки СХД | | | |
| Внутренняя ОС файлового доступа - File Operating System | Протоколы CIFS и NFS, кластер высокой доступности, функционал быстрого восстановления данных из мгновенных снимков, виртуальные серверы, откат файловой системы до предыдущего состояния, дисковые пулы, аудит файловых систем | | | |
| Мобильность данных - Hitachi Data Mobility | ПО распределения данных по уровням хранения - Hitachi Dynamic Tiering with active Flash, Hitachi Tiered Storage Manager | | | |
| Внутренняя репликация данных - Hitachi Local Replication | Hitachi ShadowImage Replication, Hitachi Replication Manager, Hitachi Thin Image | | | |
| Удаленная репликация данных - Hitachi Remote Replication | Удаленная синхронная репликация Hitachi TrueCopy, асинхронная репликация Hitachi Universal Replicator | | | |
| Репликация на файловом уровне - Hitachi File Replication | Hitachi NAS Replication, Hitachi NAS File Clone | | | |

[vsp g](#), [vsp g200](#), [vsp g400](#), [vsp g600](#), [vsp g800](#), [vsp gx00](#), [block](#), [file](#), [storage virtualization](#)

From:

<https://micronode.ru/> - **micronode.ru**

Permanent link:

https://micronode.ru/enterprise/hitachi/description/vsp_gx00

Last update: **2021/02/11 16:49**

