

Hybrid Flash Storage HF5000G5

HF5000G5 – это система хранения данных среднего класса на базе технологии all-flash, предназначенная для основных корпоративных приложений и обеспечивающая работу в сетях SAN и NAS. Благодаря новой архитектуре NVMe, оптимизированному алгоритму работы all-flash и Inview (интеллектуальному средству управления) HF5000G5 обеспечивает снижение задержек, повышение производительности, масштабируемость и упрощение управления. HF5000G5 превосходит аналогичные продукты по



производительности, функциональности, надежности и удобству использования. Он удовлетворяет требованиям больших/средних OLTP/OLAP баз данных, виртуализации, совместного использования файлов и других приложений, обладая такими превосходными характеристиками, как хранение данных, аварийное восстановление, «Active-Active» и резервное копирование. HF5000G5 широко используется в правительстве,

Функции

Неограниченное хранилище и исключительная плавность

По мере того, как Интернет, IoT, искусственный интеллект и другие развивающиеся технологии продолжают проникать в различные отрасли, у предприятий растет потребность в операциях с данными в реальном времени. В этом случае флэш-массивы, обладающие превосходной производительностью и стабильностью, становятся первым выбором для ускорения корпоративного хранения. Система HF5000G5 обладает передовой архитектурой NVMe, интеллектуальными алгоритмами all-flash и мощной масштабируемостью, что позволяет предоставлять предприятиям сверхвысокопроизводительные услуги хранения данных.

All-flash NVMe: NVMe - это расширенный интерфейс хост-контроллера, созданный в основном для ускорения передачи данных между компьютерными и клиентскими системами и твердотельными накопителями (SSD) по шине PCIe. Он позволяет максимально использовать потенциал массива флэш-памяти. Кроме того, NVMe напрямую подключается к хосту через шину PCIe, что позволяет сократить время планирования ввода-вывода и путь ввода-вывода, гарантируя низкую задержку. HF5000G5 с новой архитектурой NVMe позволяет минимизировать задержку до 0,1 мс. Таким образом, он может предоставить заказчикам чрезвычайно быстрые и бесперебойные услуги хранения данных.

Оптимизированные алгоритмы работы all-flash: при записи данных последовательно выполняются операции сжатия данных, агрегации полос и общей очистки данных, что позволяет эффективно снизить амплификацию записи на SSD. При этом для обеспечения среднего срока службы SSD в системе используются технологии выравнивания износа (WL) и упреждающего выравнивания износа (PWL). Кроме того, система поддерживает глобальную сборку мусора и TRIM, что позволяет сократить удаление недействительных данных на диске и продлить срок службы SSD, повышая тем самым производительность системы.

Поддержка Optane: Intel® Optane™ использует NVMe и SCM для устранения ограничений, связанных с последовательной записью на флэш-память NAND и стиранием данных перед записью. Таким образом, задержка доступа снижается до 0,02 мс, что значительно повышает скорость доступа и срок службы жесткого диска. Optane позволяет достичь производительности, которая на 70% выше, чем у SAS all-flash, и тем самым предоставляет заказчикам лучшие услуги хранения данных.

Интеллектуальный чип для уменьшения объема данных: HF5000G5 реализует дедупликацию и сжатие данных с помощью встроенного чипа. Каждый контроллер оснащен двумя устройствами для уменьшения объема данных и не

занимает ресурсы ЦПУ. По сравнению с технологией сжатия предыдущего поколения производительность повышается на 30%. При этом коэффициент сжатия достигает 5:1, что позволяет значительно увеличить плотность хранения и снизить стоимость хранения

Надежность 24/7

В HF5000G5 реализована архитектура «Active-Active» и полное резервирование ключевых компонентов. В сочетании с высоконадежными решениями по защите данных, такими как удаленная репликация, «Active-Active», два варианта развертывания конфигурации с тремя центрами обработки данных, HF5000G5 позволяет достичь надежности 99,9999% (шесть девяток) и непрерывности бизнеса в режиме 24/7.

«Active-Active»: в HF5000G5 реализована ведущая в отрасли архитектура хранения «Active-Active», а тома не используют концепцию атрибутов. Ввод-вывод обрабатывается несколькими контроллерами, что позволяет добиться балансировки нагрузки между контроллерами, устранить "узкое место" в производительности контроллеров и повысить доступность системы. При выходе из строя одного из контроллеров другие контроллеры могут взять на себя его функции, обеспечивая непрерывность работы.

Высоконадежное аппаратное резервирование: полностью модульная архитектура с резервированием обеспечивает отсутствие единой точки отказа (SPOF) для ключевых компонентов. Для повышения надежности системы используется пассивная объединительная плата. Кроме того, поддерживается возможность расширения аппаратного обеспечения в режиме онлайн, обновления микропрограммного обеспечения в режиме онлайн, технического обслуживания системы в режиме онлайн и защиты данных при потере питания. В сочетании с различными механизмами защиты данных HF5000G5 гарантирует RPO = 0, RTO = 0, надежность 99,9999% (шесть девяток).

Безопасное и надежное решение «Active-Active» без шлюзов: сегодня критически важная надежность означает не только высокую производительность, но и непрерывность бизнеса. В HF5000G5 используется передовая технология «Active-Active», обеспечивающая

непрерывность бизнеса, высокую доступность приложений, RPO = 0 и RTO = 0. Когда на каком-либо устройстве хранения происходит сбой, другие контроллеры могут взять на себя управление бизнесом и поддерживать доступ к сервисам благодаря продуманному механизму арбитража и автоматическому переключению.

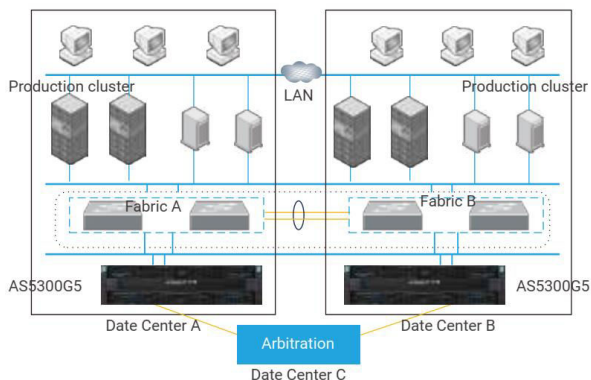
На основе принципа «Active-Active» можно легко расширить конфигурацию до трех ЦОД (с двумя вариантами), что означает высокую доступность между различными ЦОД и дополнительную защиту данных.

Пример решения

In-Metro Solution

Описание решения: современный критический бизнес не только предъявляет все более высокие требования к производительности, но и ставит задачи обеспечения непрерывности бизнеса. Для обеспечения непрерывности бизнеса и высокой доступности приложений в HF5000G5 используется современная технология «Active-Active». Если в одном из хранилищ произойдет сбой, оно использует совершенный механизм арбитража и переключения, чтобы другие хранилища продолжали обеспечивать непрерывный доступ для бизнеса.

Потребительская ценность. Решение HF5000G5 In-Metro обладает следующими характеристиками: надежность и безопасность, развитая технология, простота и эффективность, автоматическое переключение, без использования виртуального шлюза. В то же время оно может быть согласовано с различными хост-системами для достижения высокой доступности между различными ЦОД и обеспечить непрерывный доступ к услугам (RPO=0, RTO=0).



Спецификации

Продукт	HF5000G5		
Модификация	MN25	HS25	MS25
Количество контроллеров	2-16		
Полки контроллера	2U25		
Процессор	Multi-core		
Полки расширения	2U25		
Число внешних портов ввода/вывода	6-48		
Внешние порты	16/32Gb FC, 1/10/40Gb iSCSI		
Поддерживаемые протоколы СХД	FC, iSCSI, NFS, CIFS, HTTP, FTP		
Кэш системы	256GB-8TB	256GB-8TB	128GB-2TB
Типы жестких дисков	Optane NVMe SSD SAS SSD	SAS SSD	SAS SSD
Число жестких дисков	1500-12000	1400-11200	1300-10200
Типы внутренних портов	PCIe3.0, SAS3.0	SAS3.0	SAS3.0
Уровни RAID	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, Inraid		
Инструменты повышения эффективности использования ресурсов	Intelligent Thin Provisioning (InThin) Intelligent virtualization RAID (InRAID) Intelligent data migration (InMigration) Intelligent online compression (InCompression) Intelligent tiering (InTier) Intelligent snapshot (InSnapShot) Intelligent cloning (InClone)		Intelligent volume conversion (Intune) Intelligent heterogeneous virtualization (InVirtualization) Intelligent file service (InFileService) Intelligent multi-tenant (InMulti-tenant)
Программные средства защиты данных	Intelligent backup (InBackup) Intelligent disk mirroring (InVdiskMirror) Intelligent remote replication (InRemoteCopy)		Intelligent active-active (InMetro) Intelligent cloud tiering (InCloudTier) Intelligent encryption (InEncryption) Intelligent data destruction (InErase)
Инструменты обеспечения гарантированной работы критически важных приложений	Intelligent quality of service (InQoS) Intelligent automatic cache partition (InAutoPartition)		
Возможности виртуализации	Heterogeneous virtualization: supports 95%+ of the models for unified management. RAID virtualization: block-level virtualization, system balancing, no hot spots. Virtualization system supports mainstream virtualization technologies, such as IntelliSense plugins (i.e.VAAI, VVOL, VASA, vCenter integration).		

Источники: ieisystem.com, inspurpower.com

За дополнительной информацией обращаться к официальным авторизованным бизнес-сервис партнерам Inspur в Республике Узбекистан компаниям **Ruiju Technology** и **RIM-NIHOI**.

Сайты: nihol.uz, sdruiju.com.cn