



SANsymphony™-V 9.0

Гипервизор для ваших систем хранения данных

Виртуализация – одна из основных тенденций построения современной ИТ-инфраструктуры. Двумя повсеместно распространенными направлениями ее развития сегодня являются серверная виртуализация и виртуализация рабочих мест.

Компания DataCore Software предлагает продукт для третьего направления виртуализации – виртуализации ресурсов хранения данных, которая является эффективным инструментом для устранения «узких мест» и ограничений физических систем хранения. SANsymphony-V – это своеобразный гипервизор для хранилищ данных, преобразующий классический набор автономных систем и ресурсов хранения в современную универсальную, консолидированную и унифицированную рабочую среду.

Что это дает

- Защита инвестиций: экономия на «железе», экономия на лицензиях для аппаратных СХД, экономия на обучении и техсопровождении, увеличение срока эффективной эксплуатации устаревших систем.
- Значительное повышение производительности работы за счет функций, связанных с кешированием на уровне узла виртуальной СХД.
- Оптимизация использования совокупной емкости ресурсов хранения данных.
- Централизация и унификация администрирования ресурсов хранения, разрыв связи функционала с разнородным «железом» и преодоление связанных с этим ограничений.
- Практическая реализация непрерывности бизнес-процесса, в том числе на основе катастрофоустойчивого решения.
- Устранение необходимости перерывов в работе, вызванных регулярными или непредусмотренными задачами по обслуживанию СХД, их реконфигурации, модернизации, устранению ошибок и т.д.

Основные преимущества

1. Свобода выбора оборудования при использовании виртуализации ресурсов хранения с помощью DataCore. По сути, все, что необходимо для построения виртуальной СХД и обеспечения непрерывной доступности, – это два физических или виртуальных сервера под управлением ОС Windows Server 2008 R2 или 2012, на которых и будет работать SANsymphony-V. Узел (контроллер) этой виртуальной СХД может без ограничений использовать в качестве «сырья» для создания виртуальных жестких дисков множество типов накопителей, их массивов и сочетаний:

- внутренние накопители самого сервера-контроллера, простые дисковые полки (JBOD), RAID-массивы, DAS и подключенные через SAN СХД;
- диски SATA, SAS, SSD, PCIe-SSD;
- подключения по iSCSI, FC, FCoE, SAS;
- СХД практически от любого производителя – главное, чтобы устройство хранения поддерживало работу с ОС Windows Server.

Используя SANsymphony-V, заказчик может консолидировать ресурсы различных систем хранения: унаследованных, новых, разнотипных и несовместимых. SANsymphony-V дает возможность наращивать емкость СХД, комбинируя оборудование разных производителей; выбирать варианты, исходя из требований текущих задач, а не требований, навязанных решением производителя; не быть при этом связанным ограничениями конкретного аппаратного решения; свободно и прозрачно для приложений проводить миграцию данных между хранилищами разных уровней и несовместимыми системами. Такой подход существенно снижает затраты на внедрение, владение и развитие инфраструктуры хранения данных.

2. Повышение производительности операций ввода-вывода. При внедрении SANsymphony-V пользователь получает не падение производительности инфраструктуры хранения, а наоборот – существенное ускорение доступа к данным. Прежде всего, это происходит за счет того, что

оперативная память серверов используется как кэш для операций ввода-вывода. Во-первых, скорость доступа к оперативной памяти значительно выше скорости контроллеров жестких дисков, благодаря чему существенно снижается задержка обмена данными сервера приложений с СХД, т.е. повышается скорость обмена. Во-вторых, SANsymphony-V оптимизирует работу с данными: при записи блоки данных накапливаются и упорядочиваются в кэше, после чего уже группами отправляются на диски – благодаря этому выравниваются пиковые нагрузки, рационально используется дисковая подсистема и снижается время, необходимое для записи данных; при чтении выполняется превентивная загрузка соседних блоков в кэш в случае последовательности запросов, характерной для чтения большого количества данных, – т.о., когда будет получена команда на чтение очередного блока, он уже будет в памяти.

3. Чрезвычайная гибкость расширения и модернизации. Не хватает производительности? Просто добавьте или замените процессор в сервере-контроллере SANsymphony-V, или нарастите размер оперативной памяти (максимальный размер кэша – 1 ТБ), или увеличьте количество интерфейсов ввода-вывода. Можно перейти на более мощный сервер или добавить еще один узел и распределить нагрузку (расширяется до 16 узлов в группе). И все это удобными для вас «порциями», без привязки к производителю и без необходимости остановки рабочих процессов – серверы приложений ничего не заметят!

4. Реализация отказоустойчивости и непрерывной (т.н. «высокой») доступности данных при использовании продукта DataCore. Это достигается за счет синхронной репликации (зеркалирования) между узлами SANsymphony-V всех данных на дисках и в кэш-памяти и работы механизмов переключения подключенных серверов приложений между синхронными копиями данных в зависимости от их состояний.

Высокая доступность

Для создания виртуальной СХД с обеспечением высокой доступности необходимы два сервера-узла SANsymphony-V, подключенные к серверам приложений (хостам), физическим хранилищам и между собой по схеме с резервированием путей. Подключаться к этой СХД могут ОС с отдельных физических серверов, кластерные системы и гипервизоры. Доступ к данным предоставляется посредством организации виртуального жесткого диска, существующего в виртуальной СХД в виде двух зеркальных копий, на двух узлах; сами данные размещаются узлами на доступных им физических ресурсах. Оба узла являются активными, т.е. копии размещенных на них данных одновременно доступны. В штатном режиме хост, как правило, выполняет все дисковые запросы по основному маршруту – к одному из узлов, второй же находится в ожидании и синхронно фиксирует изменения данных. Иницилируемый хостом запрос на запись считается завершенным только после того, как произойдет синхронизация – т.е. блоки данных попадут в кэши обоих узлов. Запрос на чтение может обрабатываться любым узлом без необходимости синхронизации.

При сбое или остановке одного из узлов, его хранилищ или каналов подключения работающие на хостах приложения не теряют связи с виртуальными жесткими дисками, поскольку их запросы тут же переключаются работающим на хосте драйвером МРЮ на второй узел. Таким образом, не возникает простоя, вызванного временной потерей доступа к данным, возможным возникающим из-за этого аварийным остановом приложений и необходимостью их перезапуска.

При обнаружении отказа одной из копий виртуального диска, узел, на котором находится вторая копия, отключает кэширование записи для этого диска, сбрасывает его данные из кэша на физическое хранилище, перенимает на себя все запросы к нему и включает запись журнала операций ввода-вывода. Этот журнал будет использован для ресинхронизации виртуального диска после того, как вышедший из строя узел вновь запустит работу расположенной на нем копии. Если восстановление из журнала невозможно, то будет проведена полная ресинхронизация виртуального диска.

Узлы могут быть территориально разнесены на расстояние до 100 км.

Ключевые функции

SANsymphony-V 9.0 выполняет ряд функций, повышающих выгоду от виртуализации ресурсов хранения:

- оптимизация использования дискового пространства:

- рациональное динамическое выделение дискового пространства (thin provisioning),
- автоматическая балансировка нагрузки на дисковую подсистему,
- автоматическое перераспределение данных между разнородными ресурсами в зависимости от частоты обращения (auto-tiering);
- снижение административной нагрузки:
 - общий мониторинг, анализ и отчетность,
 - групповые операции, упрощенные процедуры,
 - автоматизация периодических процессов,
 - интеграция со средствами управления виртуализирующими инфраструктурами;
- отказоустойчивость и защищенность:
 - обеспечение высокой доступности при использовании разнородного оборудования,
 - удаленная асинхронная репликация и создание катастрофоустойчивого решения,
 - автоматическое восстановление локальной копии данных на доступных ресурсах узла,
 - мгновенные снимки и контроль изменений данных в режиме реального времени (Continues Data Protection – CDP) с возможностью восстановления в любой точке охваченного периода.

Подробнее о CDP

CDP ведет журнал изменений данных на виртуальном диске, защищаемом этой функцией. Размер «окна» CDP – 14 дней или согласно выделенному для журнала дисковому пространству. Перемещаясь по журналу, можно откатить состояние

данных виртуального диска в любую точку в пределах охваченного времени, с точностью до секунды. При восстановлении данных на основе образа диска в определенный момент времени создается дополнительный виртуальный диск, который можно предоставить хосту. При этом до момента разрыва восстановленного образа диска с его исходным образом первый занимает дисковое пространство только в той мере, в которой на него проводится запись новых или измененных данных. При разрыве восстановленный образ становится полноценной независимой копией исходного виртуального диска по состоянию в нужный момент времени.

Процесс восстановления не затрагивает текущую работу клиентов с исходным виртуальным диском, доступ служб и приложений к актуальным рабочим данным не прекращается.

Совместимость и интеграция

DataCore SANsymphony-V совместим со множеством ОС, которые могут работать на серверах приложений: Microsoft Windows Server 2012, 2008 R2 и 2003, Microsoft Windows 8, 7 и XP, Apple MacOS X, HP-UX, AIX, Solaris, RedHat Linux, SUSE Linux, а также VMware vSphere, Microsoft Hyper-V и Citrix XenServer.

По управлению DataCore SANsymphony-V интегрируется с VMware vCenter и Microsoft System Center Operation Manager.

Интеграция с VMware также включает в себя поддержку VAAI (ATS, full copy, block zeroing, SCSI UNMAP), координацию мгновенных снимков и программный адаптер для интеграции с SRM.

Интеграция с Microsoft также включает поддержку VSS, ODX и SCSI UNMAP.

Поддерживается интеграция с поставщиками облачных услуг (IaaS).

