

Система виртуализации данных IBM System Storage SVC

Для реализации функций виртуализации хранения данных существующих систем хранения предлагается использовать программное обеспечение, входящее в состав модуля виртуализации данных №1: IBM System Storage SAN Volume Controller (далее SVC).



Каждый узел SVC представляет собой сервер с предустановленным программным обеспечением виртуализации, обеспечивающим функционал кэширования и перемещения данных. Узлы объединяются парами, образуя группы ввода-вывода (IO Group). В каждой группе ввода-вывода кэш-память обоих узлов зеркалируется для повышения отказоустойчивости системы, а также балансируется нагрузка между всеми портами ввода-вывода. Группы ввода-вывода могут объединяться в единый кластер (до 8 узлов, 4 групп ввода-вывода).

Приложения на сервере работают с виртуальными дисками, предоставленными хост-машине с системы SVC. Виртуальные диски формируются из подключенных через сеть хранения данных к системе SVC логических дисков (LUNs) систем хранения данных. SVC распределяет запросы на ввод-вывод между отдельными физическими устройствами хранения, выступая как буфер между серверами приложений и системами хранения данных.

Программное обеспечение IBM SVC позволяет объединять существующие системы хранения данных в единый комплекс, реализуя функционал балансировки нагрузки и повышения отказоустойчивости.

Функциональные возможности продукта

Система SVC обладает следующими возможностями:

- Динамическая миграция данных между отдельными дисковыми массивами;
- Синхронная и асинхронная репликация данных между модулями виртуализации;
- Экономное предоставление виртуализованных дисковых ресурсов (технология “thin provisioning”);
- Возможность выделения емкости потребителям с любых существующих СХД независимо от их физического местоположения;
- Возможность кэширования операций чтения и записи;

- Возможность организации многоуровневой среды хранения (в т. ч. с использованием встроенных твердотельных дисков) с поддержкой перемещения данных между уровнями без нарушения работы приложений.
- Объединение емкости нескольких дисковых систем хранения в единый пул с эффективным управлением;
- Повышение эффективности использования системы хранения с помощью предоставления серверным приложениям более гибкого доступа к дисковой емкости;
- Повышение доступности приложений — серверные приложения не затрагиваются изменениями, вносимыми в физическую инфраструктуру системы хранения данных;
- Зеркалирование данных между двумя системами хранения данных с одновременной репликацией зеркалируемых данных на удаленную систему хранения.

| Параметр | Значение |
|---|--|
| Конфигурация процессоров Shared Symmetric multiprocessing (SMP) | Один (макс - два) 6-ядерный процессор Intel Xeon 5600 |
| Память | 24 ГБ (опция - 48 ГБ) зеркалируемой cache-памяти первого уровня на систему |
| Интерфейс хост адаптеров | Четыре (макс - восемь) порта FC 8 Гбит/с |
| | Два iSCSI 1 Гбит/с |
| | Два iSCSI/FCoE 10 Гбит/с (опция) |
| Пропускная способность | Не менее 14 ГБ/сек в максимальной конфигурации |
| Максимально поддерживаемое число виртуальных томов | 8000 виртуальных томов |
| Количество дисков | До четырех твердотельных устройств (SSD) на узел SVC |
| Максимальная емкость хранения | Внутренняя: до 3,2 ТБ физической емкости SSD на группу ввода-вывода или до 12,8 ТБ в кластере с 8 узлами |
| | Внешняя: до 32 петабайт (ПБ) доступной для использования емкости |
| Размер внутренних твердотельных дисков | 200 ГБ |
| | 400 ГБ |
| Уровни RAID для внутренних SSD | 0, 1, 5, 6 и 10 |
| Размеры (высота x ширина x глубина) | 4,3 см x 44 см x 73,7 см |
| Поддержка систем хранения данных | Отдельные модели следующих систем хранения: IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS), IBM System Storage DS3000, DS4000, DS5000, DS6000, DS8000, N; IBM XIV; EMC Symmetrix DMX,8000; EMC CLARiiON CX и FC4700; Hitachi Data Systems Thunder, Lightning, TagmaStore, AMS, WMS, Universal Storage Platform; Sun StorEdge, Sun StorageTek, FlexLine 200; Hewlett Packard MA8000, EMA12000, EMA16000, EVA, MSA, XP; NetApp FAS; Bull StoreWay; Fujitsu Eternus; NEC iStorage; Pillar Axiom; Texas Memory Systems RamSan-500; Xiotech Emprise 5000 |
| Системное ПО переключения на резервный путь — IBM System Storage Multipath Subsystem Device Driver (SDD); | Symantec/Veritas Volume Manager 3.5 MP3, 4.0, 4.1, 4.3, 5.0; PVLinks для HP-UX; MPIO для Windows и IBM AIX; MPxIO для Solaris; Встроенный драйвер NetWare; Встроенный драйвер VMware ESX 2.5 и более поздней версии; Встроенные драйверы OpenVMS, Tru64, SGI Irix; Многоканальное ПО RDAC для отдельных сред DS4000 |

| Параметр | Значение |
|---|--|
| Поддерживаемые операционные системы | IBM AIX V4.3.3; IBM AIX 5L V5.1, V5.2, V5.3; V6.1; IBM z/VSE V4.2; IBM i 6.1 (i5/OS V6R1) в IBM PowerVM Virtual I/O Server (VIO) 1.5.2 и 2.1; IBM PowerVM VIOS 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1 с клиентами Linux и AIX; Microsoft Windows 2000, 2003 и 2008; Microsoft Hyper-V; Novell NetWare V6.5; Sun Solaris 8, 9, 10; VMware ESX 2.1, 2.5.2, 2.5.3, 3.0.2, 3.5, 3i; 4; HP-UX 11.0, 11i V1, V2, V3; Red Hat Enterprise Linux (RHEL), Advanced Server 2.1, 3.0, 4.0, 5.0; SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 8, 9, 10, 11; Citrix Xen Server; HP Tru64 5.1A, 5.1B; HP OpenVMS 7.3-2, 8.2, 8.3; SGI Irix 6.5.28, Altix SLES 9; Mac OS X Server 10.5; IBM N series Gateways; NetApp V-Series; ONStor Clustered NAS Gateway |
| Поддержка коммутаторов SAN Отдельные модели следующих поставщиков: | Brocade; McDATA; Cisco; CNT |

Варианты создания системы виртуализации СХД на основе продукта

Кластерная конфигурация в рамках одной площадки

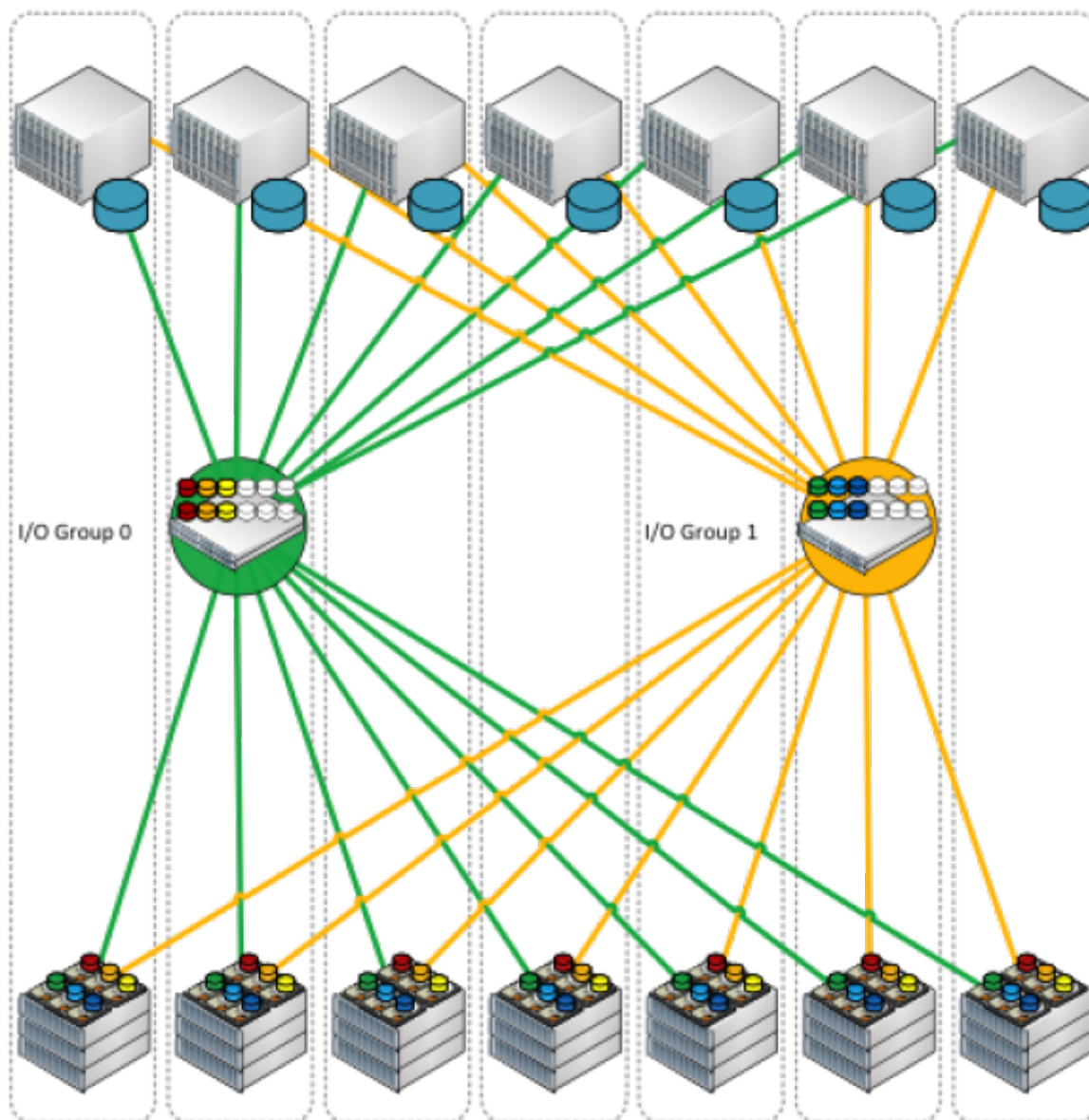
Программное обеспечение IBM SVC позволяет объединять в кластер до восьми узлов SVC. В качестве решения предлагается провести объединение узлов в единый кластер, который будет виртуализовывать все существующие системы хранения данных.

Данное решение обладает следующими преимуществами

- Выделение дискового пространства серверам без ограничений. Любому серверу, вне зависимости от его физического расположения может быть выделен дисковый ресурс с любой виртуализованной системы хранения данных.
- Распределение нагрузки между виртуализованными СХД. Возможность перемещения данных между виртуализованными СХД для распределения нагрузки или используемого дискового пространства.
- Высокая производительность. Каждый виртуальный диск обрабатывается двумя узлами IBM SVC, в рамках одного кластера.
- Отказоустойчивость. При выходе из строя одного из узлов происходит переключение нагрузки на оставшийся узел группы ввода-вывода прозрачно для клиента-сервера.

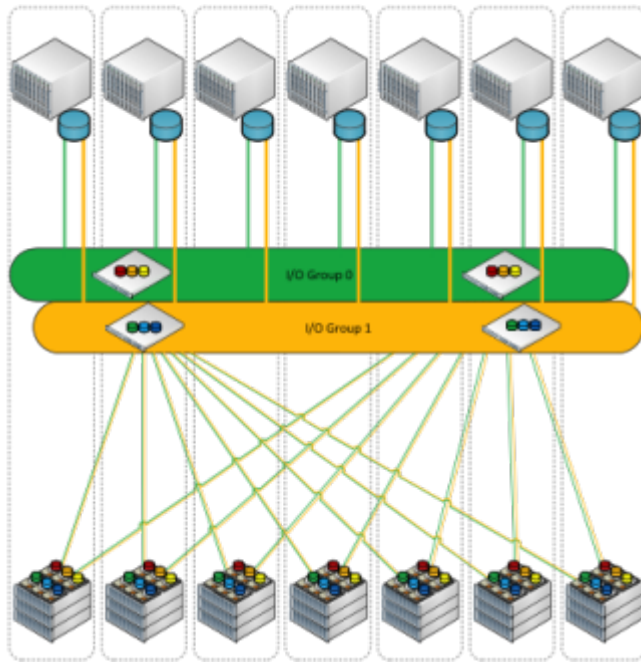
При использовании данной конфигурации клиентские машины получают виртуализованный дисковый ресурс, расположенный на одной или нескольких СХД.

При использовании данной конфигурации клиентские машины получают виртуализованный дисковый ресурс, расположенный на одной или нескольких СХД. Функциональная схема предоставления сервиса виртуализации представлена на рисунке.



Распределенная кластерная конфигурация

Программное обеспечение IBM SVC позволяет объединить узлы в группы ввода-вывода располагающиеся на разных территориально удаленных площадках. Предлагается симметрично объединить узлы, расположенные на двух площадках в распределенные I/O группы ввода-вывода. Каждая группа должна виртуализовать все системы хранения данных, расположенные на двух площадках. Использование данной конфигурации позволяет обеспечить защиту данных от выхода из строя одного из центра обработки данных.



From:

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

Permanent link:

<https://micronode.ru/enterprise/ibm/description/svc>

Last update: **2021/02/05 17:44**

