

ВИРТУАЛЬНОЕ ХРАНИЛИЩЕ VMWARE VIRTUAL SAN

Дербан А.Н.¹, Бусько А.М.²

- 1). Белорусский национальный технический университет;
- 2). Иностранное производственное унитарное предприятие

«Дана Нетворкс»

Минск, Республика Беларусь

Традиционная архитектура для среды хранения и обработки данных включает в себя три ключевых компонента: 1. серверы; 2. система хранения данных (СХД); 3. сеть для обработки данных, которая соединяет СХД с серверами через блочные или файловые протоколы взаимодействия с использованием соответствующих коммутаторов. Очевидно, что развертывание такого рода решений занимает много времени, причем быстрое масштабирование в таком случае далеко не нетривиальная задача.

Конвергентная архитектура VMware Virtual SAN (VSAN) позволяет объединить в сервере вычислительные функции и функции хранения данных. В случае с VSAN каждый блок — это сервер, причем VSAN агрегирует из локальных дисков серверов виртуальное «внешнее» хранилище, доступное для всех вычислительных узлов кластера виртуализации. Программные модули VSAN работают на тех же серверах, что и вычислительные узлы, причем на одном и том же сервере располагаются и вычислитель (compute node) и часть системы хранения данных (storage node). Каждый сервер (узел) может иметь от 1 до 5 дисковых групп, причем в каждой группе обязательно минимум один SSD-диск и от 1 до 7 обычных HDD-дисков. Твердотельные SSD-диски в таких дисковых группах составляют общий объем памяти для кэширования данных, из которой VSAN в первую очередь читает данные, а если их нет, то VSAN обращается к HDD-дискам.

Виртуальные машины могут быть настроены с учетом служебного параметра FTT (failures to tolerate), который по умолчанию равен двум и позволяет данные виртуальных машин записывать сразу на два разных узла кластера. При выходе из строя одного из серверов всегда будет синхронная реплика на другом узле, причем все операции ввода – вывода автоматически пойдут на эту вторую копию. При проектировании VSAN

При проектировании VSAN необходимо учитывать: 1. совместимость с аппаратным обеспечением, 2. сеть, которая должна быть как минимум 10 GB, 3. производительность дисковых контроллеров, 4. объем дисков при доступности дисков по 4, 6 ТБ, VSAN лучше строить из дисков объемом 1 ТБ (с точки зрения затрат времени при восстановлении после сбоя), 5. соотношение объема SSD к объему жесткого диска, 6. соотношение вычислительных мощностей к дисковому пространству.

1. По материалам сети Интернет, <https://www.vmware.com>, <https://habr.com/>