ПК «Звезда» × сеть «Альфа»

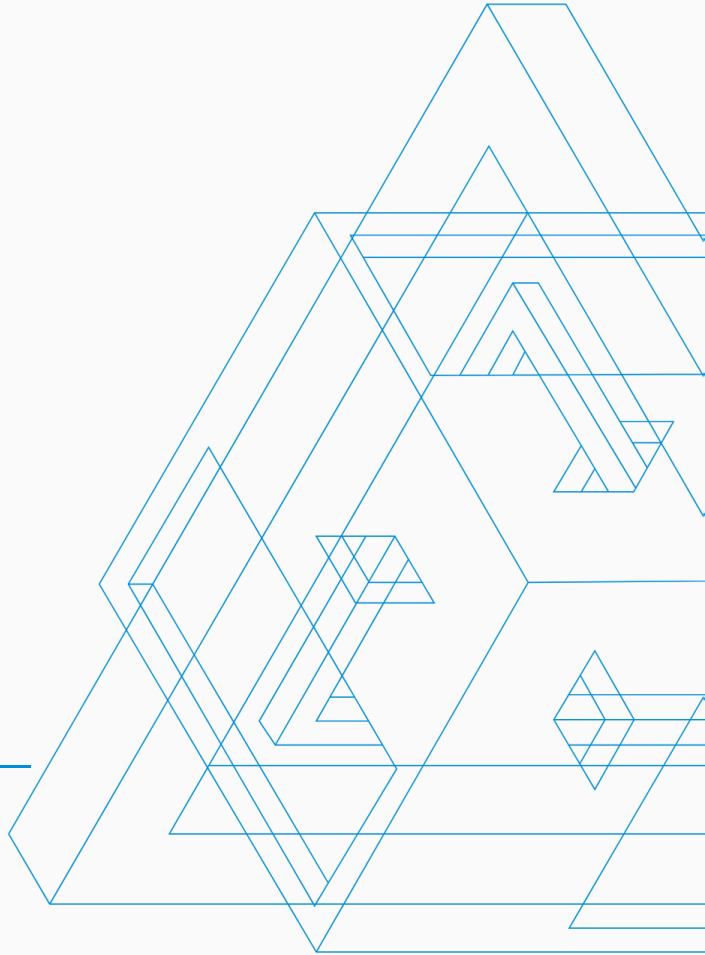
Технологический вызов западным проприетарным и OpenSource решениям

Отечественная защищённая платформа виртуализации с высокоскоростной сетью «Альфа»

2 × 40 Гбит/с
два канала сети «Альфа» на хост

до 1,7 млн IOPS
HCI на NVMe, испытательный стенд

≈ 1 мс
задержка чтения и записи



Сеть «Альфа» в инфраструктуре ПК «Звезда»

Интерконнект

2 × 40

Гбит/с на хост

два независимых канала сети «Альфа»

Канал RDMA

Прямой доступ к памяти удалённого узла без участия ядра ОС.

Эмуляция Ethernet

Возможность передавать привычный IP-трафик поверх «Альфы».

Интерконнект между хостами

Хосты кластера связаны через коммутатор сети «Альфа».

HCI на РСХД «Шторм» и сети «Альфа»

Хранение

1,7 млн

IOPS на NVMe-накопителях, HCI-платформа

≈ 1 мс

задержка чтения и записи

Гиперконвергентная инфраструктура

Вычисления и РСХД «Шторм» на одних узлах, обмен данными по «Альфе».

Внешнее хранилище

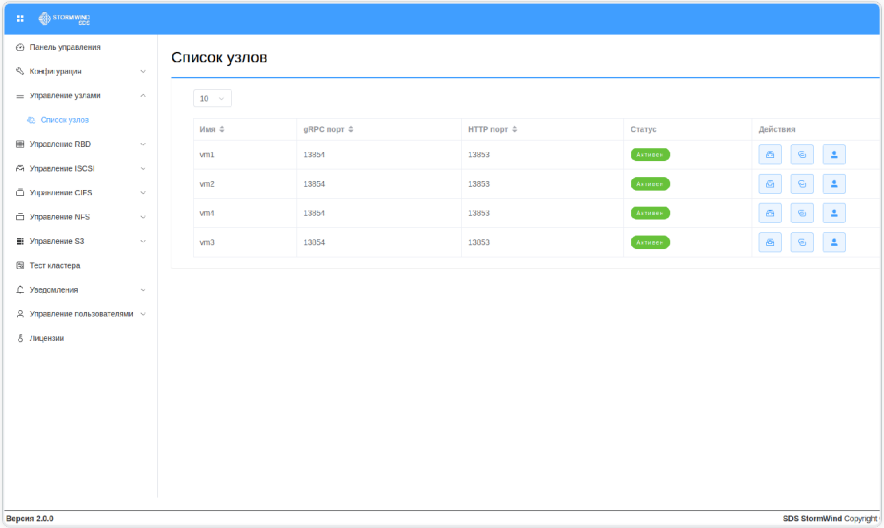
Подключение внешней СХД «Шторм» по сети «Альфа».

Результаты получены на испытательном стенде с NVMe-накопителями

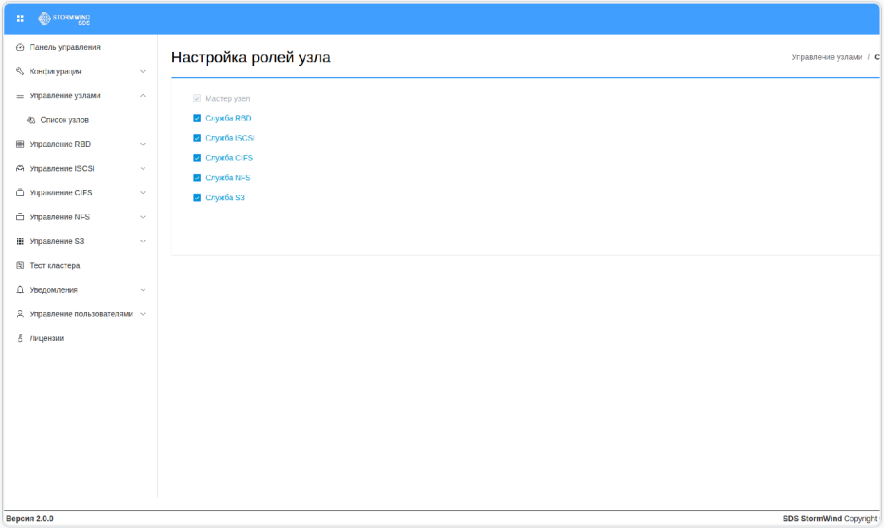
Управление РСХД «Шторм»

Интерфейс хранилища

Список узлов кластера



Настройка ролей узла



Все протоколы доступа
RBD, iSCSI, CIFS, NFS и S3

Роли на уровне узла
Службы включаются для каждого узла

Состояние кластера
Статус узлов и встроенный тест кластера

Защищённая сеть виртуальных машин

Безопасность

Виртуальные функции «Альфа»

Безопасное сетевое подключение каждой ВМ через виртуальные функции адаптера.

Аппаратная коммутация

ВМ связываются внутри хоста и между хостами средствами «Альфы», без программных коммутаторов.

Защита передачи данных

Защищённый обмен между ВМ и хранилищами внутри инфраструктуры ПК «Звезда».

Весь стек отечественный: гипервизор, управление, хранилище и интерконнект

ПК «Звезда» — собственная платформа виртуализации

Платформа

Привычный интерфейс VMware

Логика и интерфейс уровня vSphere и vCenter: администраторы переходят без переобучения.

Собственная разработка

Не форк OpenSource: свой драйвер управления QEMU/KVM без libvirt и независимость от чужих roadmap.

Сертификат ФСТЭК России

№ 4934, 4-й уровень доверия, реестр российского ПО № 16845, применение на объектах КИИ.

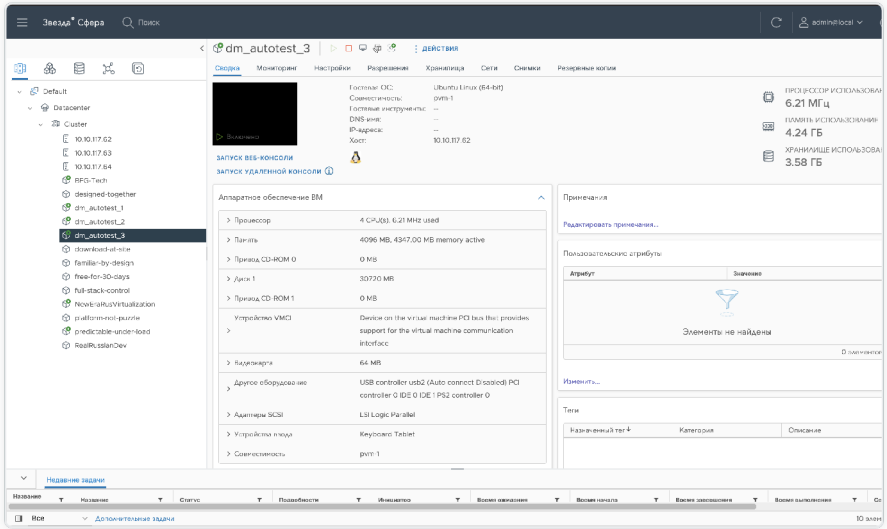
Масштаб ЦОД

СВ «Звезда», Прокуратор и Сфера: до 1024 хостов и 10 000 ВМ в кластере.

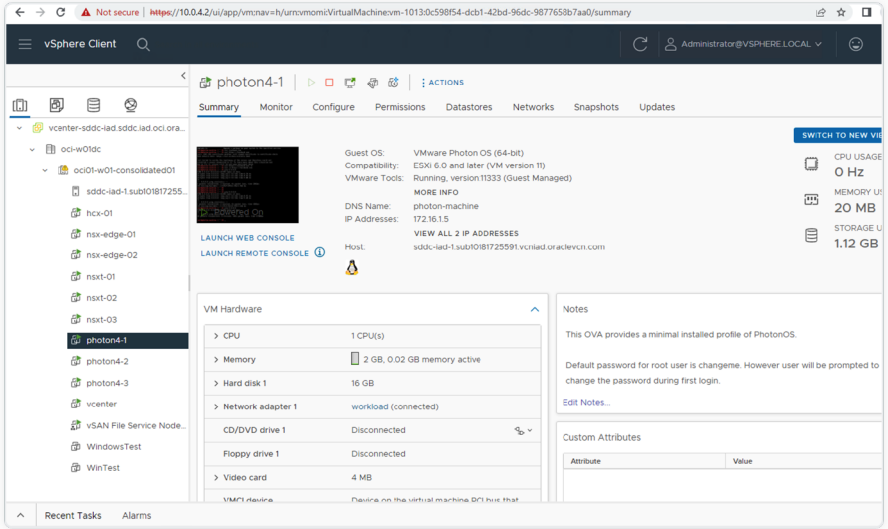
Знакомый интерфейс: карточка виртуальной машины

Сравнение с VMware vSphere

ПК «Звезда» · Сфера



VMware vSphere Client



Дерево инвентаря
Датацентр → кластер → хост → ВМ

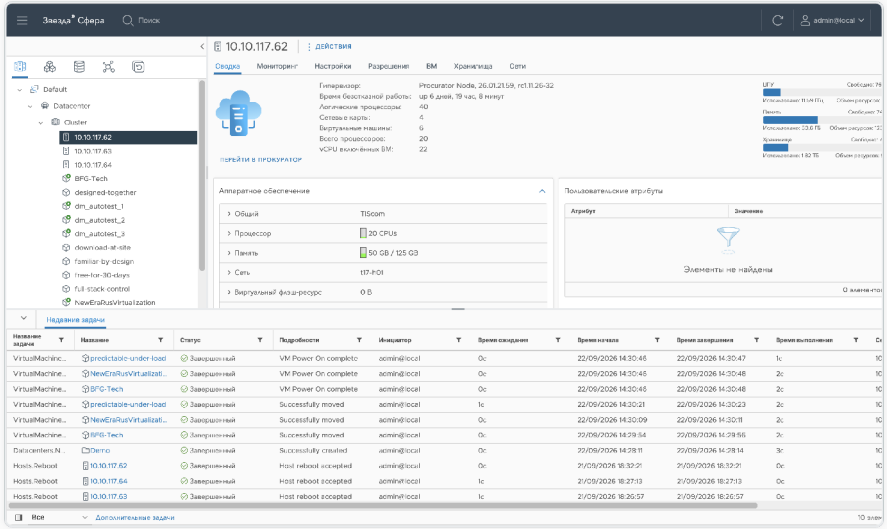
Те же вкладки и действия
Сводка, мониторинг, настройки, снимки

Консоль и ресурсы
Веб-консоль, CPU, память, хранилище

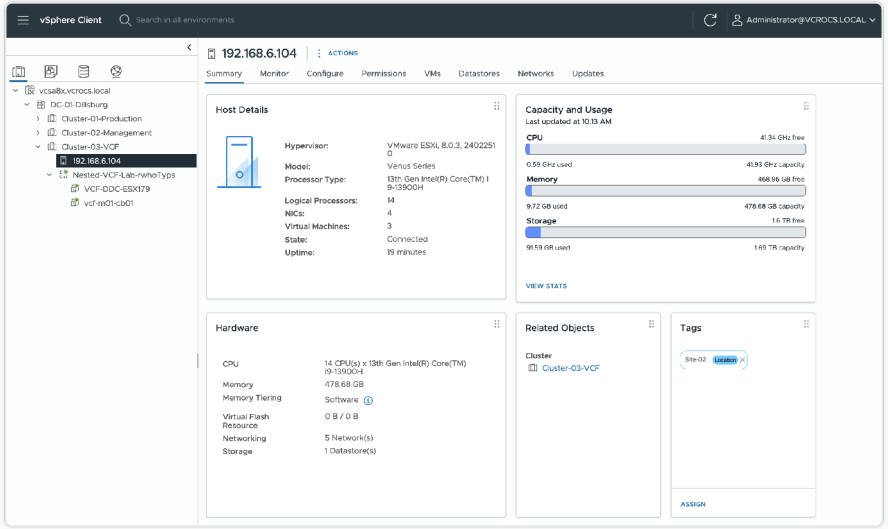
Знакомый интерфейс: карточка хоста

Сравнение с VMware vSphere

ПК «Звезда» · Сфера



VMware vSphere Client



Сведения о хосте

Гипервизор, процессоры, сетевые карты, BM

Ёмкость и загрузка

ЦПУ, память и хранилище: занято и свободно

Аппаратное обеспечение

Тот же состав блоков и порядок полей