



vStack HCP Гиперконвергентная платформа

[vStack.com](https://vstack.com)

2021

Содержание

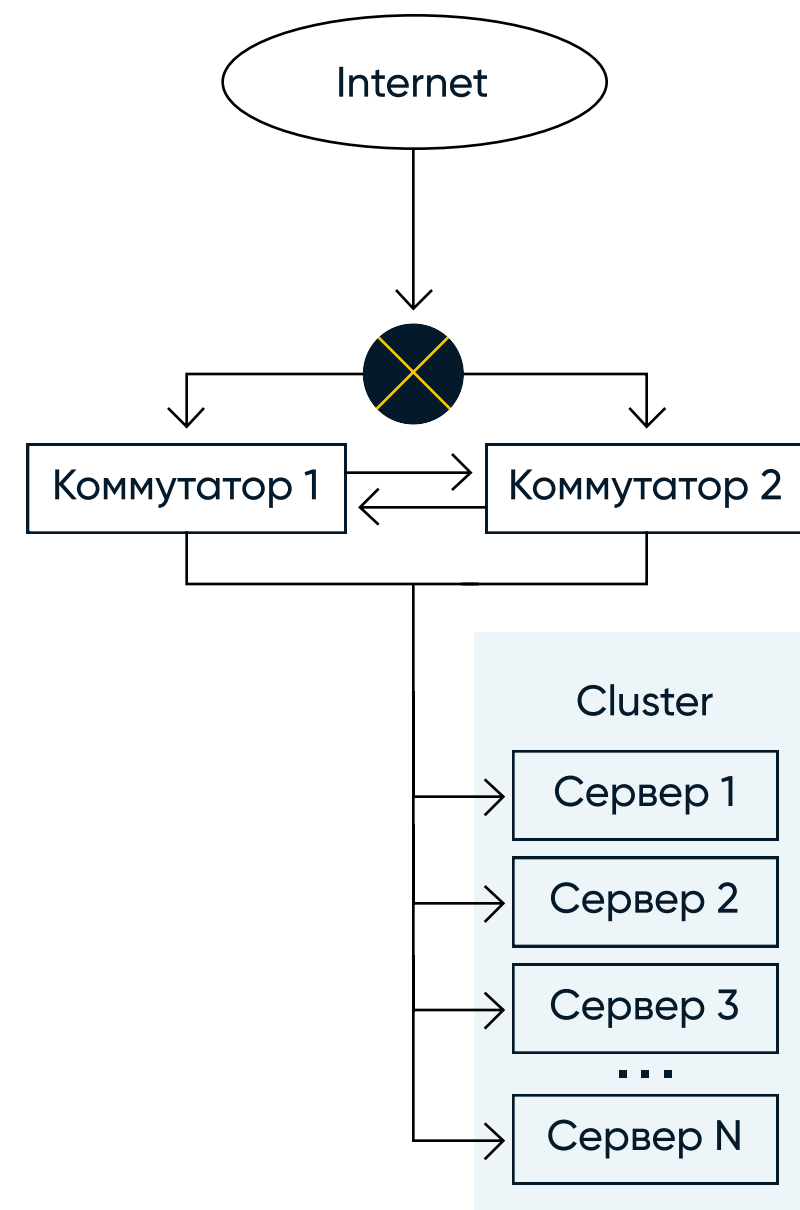
- Что такое гиперконвергенция
- Преимущества гиперконвергенции
- vStack – пример реальной гиперконвергенции
- О платформе
- Возможности
- Сценарии использования
- Ключевые преимущества: стандартное оборудование, лицензирование, производительность
- Панель управления
- API
- Кейс: использование vStack провайдером Serverspace
- vStack deployment best fit

Что такое гиперконвергенция

Гиперконвергентная инфраструктура, или Hyper-converged infrastructure (HCI), – программно-определяемая ИТ-инфраструктура, которая объединяет функции вычисления (SDC), хранения данных (SDS) и программной реализации сети (SDN).

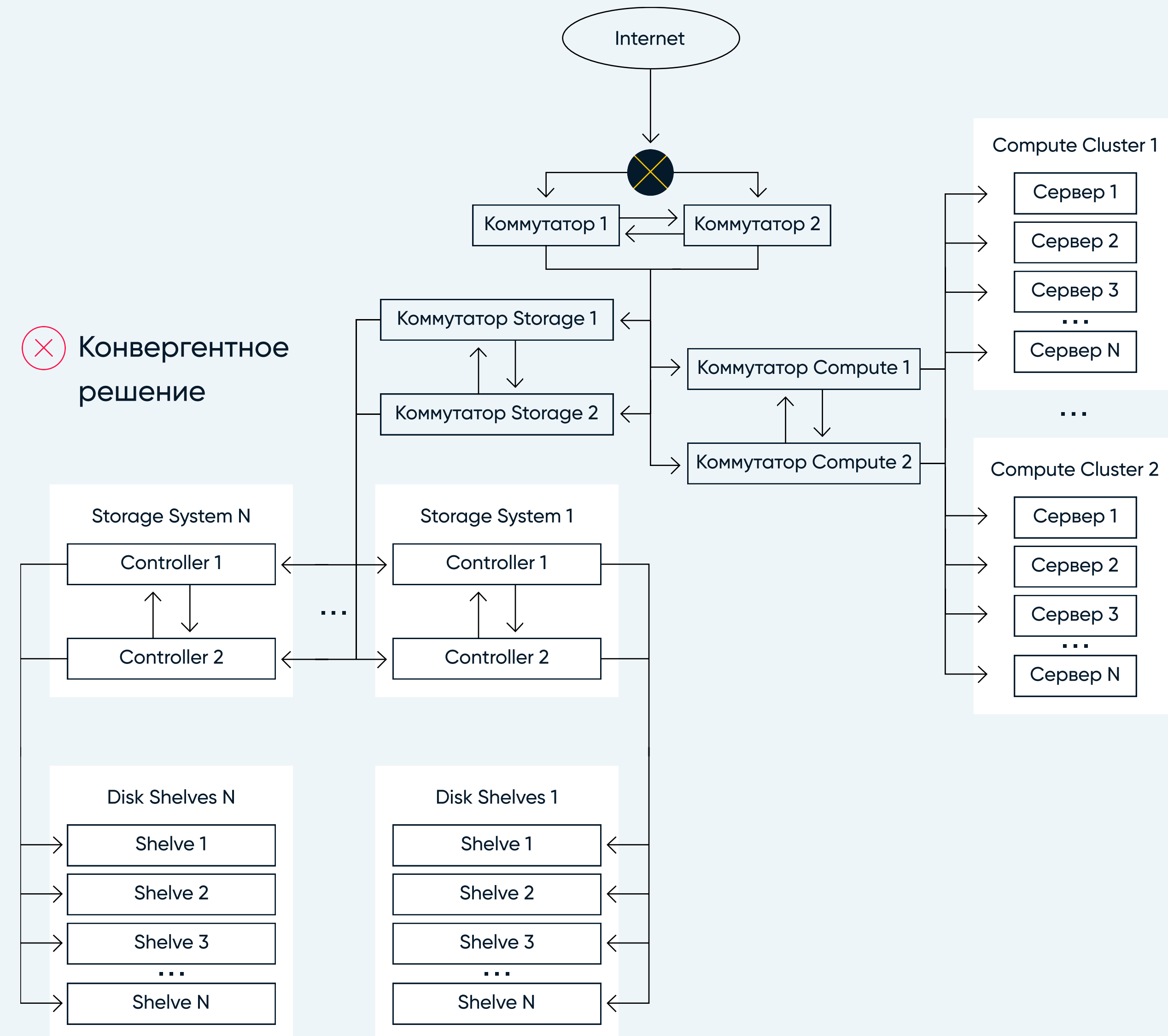
В гиперконвергентной инфраструктуре эти функции выполняет каждый сервер-участник инфраструктуры. Этим HCI отличается от конвергентной инфраструктуры, в которой функции SDC, SDS и SDN возложены на серверы с выделенными ролями или на отдельные сущности типа СХД.

Отличие гиперконвергенции от конвергенции



✓ Гиперконвергентное решение

✗ Конвергентное решение



Преимущества гиперконвергенции

- HCI заставляет избегать чрезмерного усложнения инфраструктуры.
- Управление всей инфраструктурой с помощью единого интерфейса.
- Нет привязки к конкретному вендору аппаратного обеспечения (no vendor lock-in).
- Экономия на оборудовании: можно использовать стандартные серверы, в том числе OEM.
- Экономия на зарплатах: HCI может обслуживать 1 опытный системный администратор; не нужно нанимать специалистов, которые отвечают за отдельные компоненты (СХД, серверы, сеть, виртуализация).
- Гибкость и быстрая масштабируемость инфраструктуры: все компоненты программно определяемые.
- Быстрая и простая реакция на выход из строя одного элемента инфраструктуры – сервера: достаточно переставить диски из неисправного сервера в рабочий.

С НАМИ СОГЛАСНЫ:

Gartner

Gartner Magic Quadrant for
Hyperconverged Infrastructure Software

FORRESTER

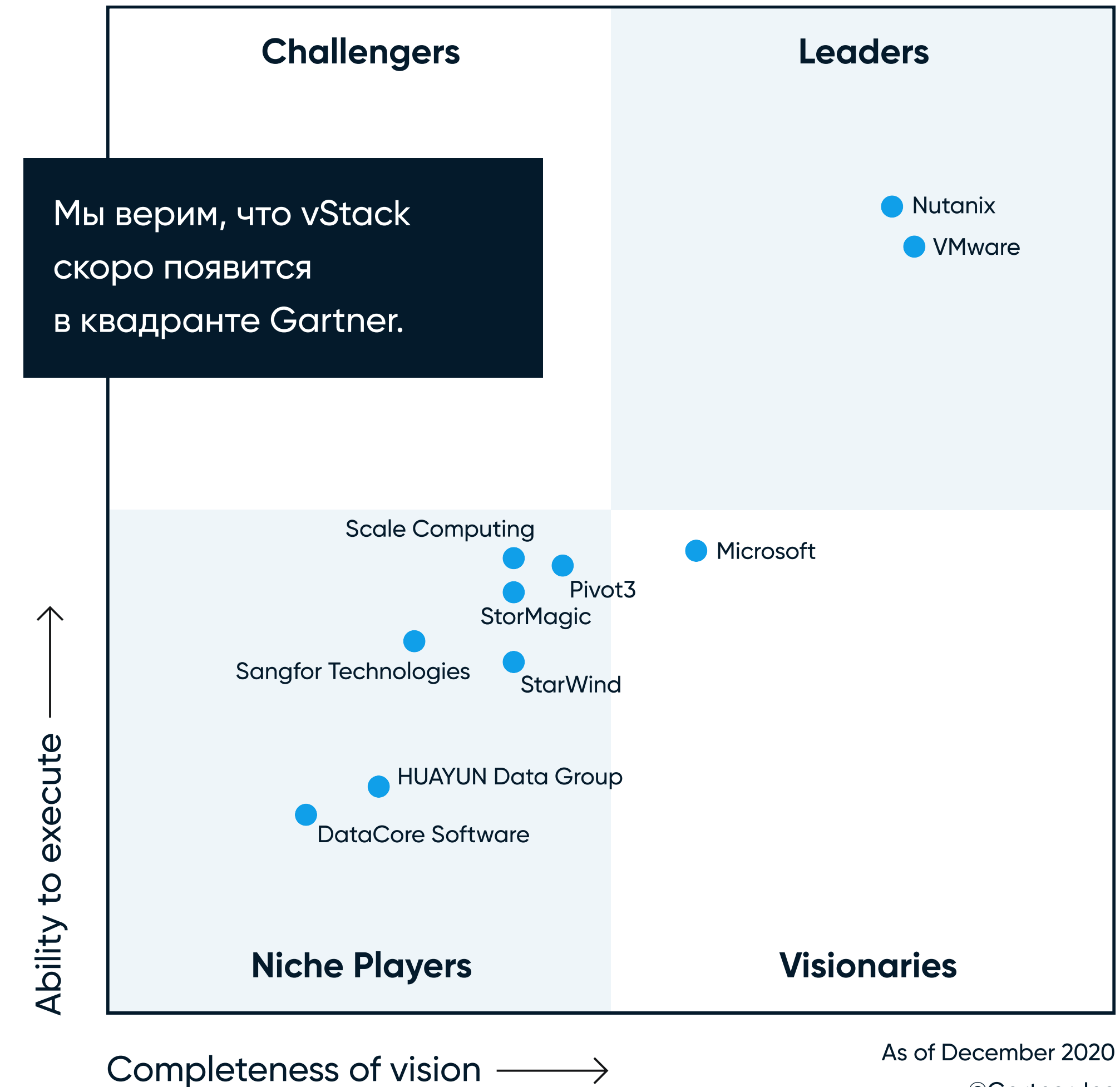
The Forrester Wave™: Hyperconverged
Infrastructure, Q3 2020


TechTarget

Hyper-converged infrastructure
solutions hit the mainstream

vStack – пример реальной гиперконвергенции

- Согласно Gartner, в лидерах рынка гиперконвергенции всего два продукта – Nutanix HCI и VMware HCI. Это полноценные гиперконвергентные решения.
- Крупные игроки – Cisco, HPE, Dell EMC и Huawei – исключены из рейтинга, потому что предлагают интегрированные гиперконвергентные системы (HCIS). Такие продукты работают только на собственных решениях вендоров (vendor lock-in)
- Платформа vStack предлагает полноценную, а не интегрированную гиперконвергенцию.



As of December 2020

©Gartner, Inc

О платформе

vStack HCP — продукт команды vStack.com, венчурного стартапа, финансируемого фондом ITGV.COM. С помощью vStack HCP можно создать гиперконвергентную инфраструктуру с полностью управляемым виртуальным дата-центром Enterprise-уровня. При этом для некоторых проектов достаточно стандартного серверного оборудования (commodity hardware).

В ряде задач платформа может быть альтернативой решениям от VMware, Cisco, Nutanix, NetApp и других поставщиков конвергентных и гиперконвергентных решений.

Архитектура vStack HCI

Платформа создает единое кластерное пространство на базе серверов, которые выполняют одновременно 3 функции:



Software
Defined
Storage
ХРАНЕНИЕ

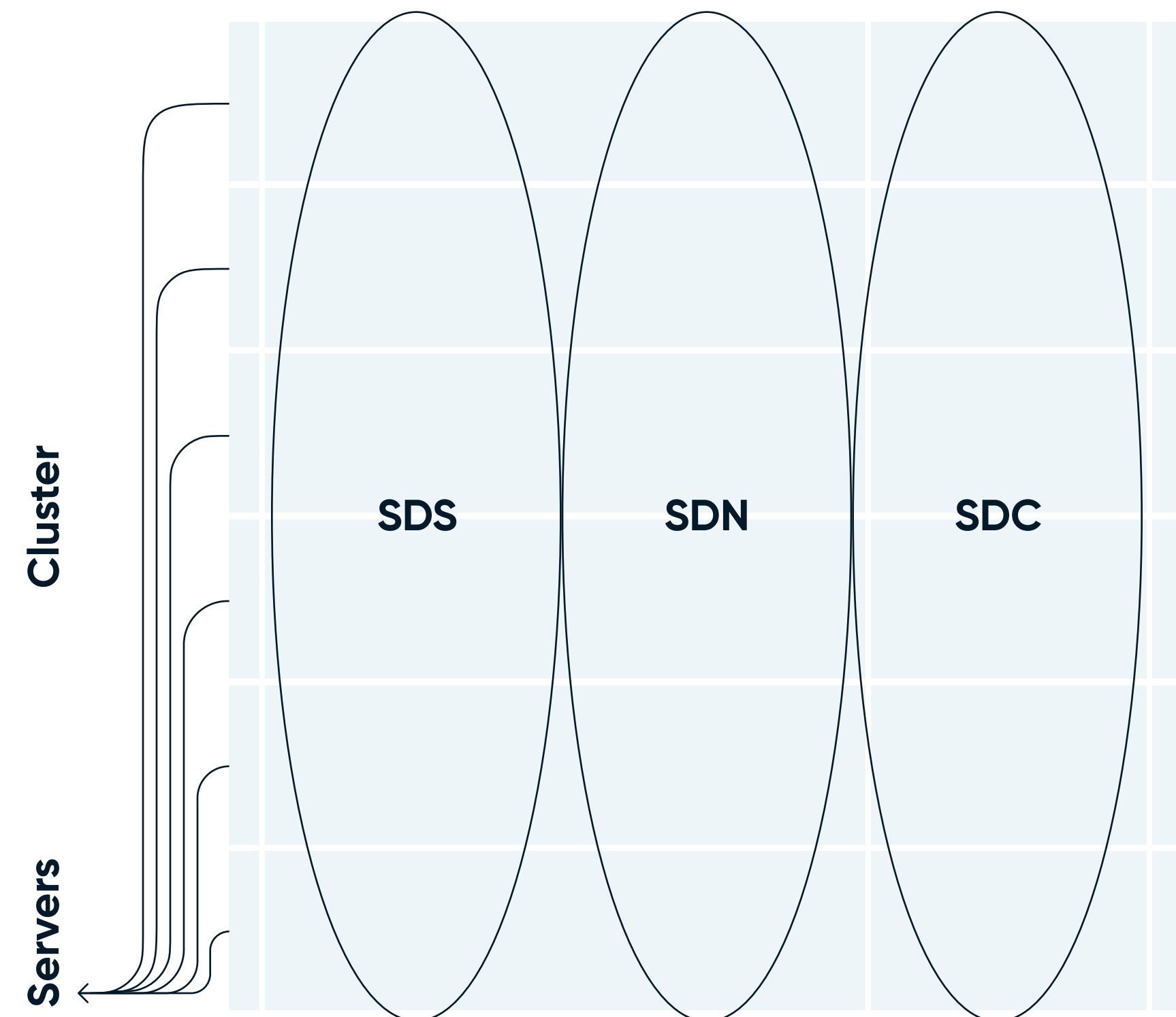


Software
Defined
Networking
СЕТЬ



Software
Defined
Computing
ВЫЧИСЛЕНИЯ

Платформа объединяет три традиционно разрозненных компонента в одно программно-определяемое решение.



Возможности

- Создание виртуальных дата-центров (vDC).
- vDC quotas (SDC, SDS).
- SDC: создание, удаление, клонирование виртуальных машин (BM).
- SDC: снапшоты виртуальных машин с сохранением конфигурации (в том числе NIC).
- SDC: облачные образы BM с высокой степенью кастомизации и коротким временем создания (15–30 секунд, в зависимости от операционной системы).
- SDN: изолированные / маршрутизируемые, с поддержкой гетерогенности и функциональности IP Pool.
- Поддерживаемые уровни избыточности: n+1, n+2, n+3.
- Автоматическое резервирование элементов инфраструктуры вплоть до уровня узла.
- SDS на основе ZFS: самовосстановление, коррекция ошибок, снапшоты, клоны, компрессия, дедупликация в контексте транзакционной целостности данных.
- Высокая экономическая эффективность в слое SDS за счёт тонких томов, компрессии, дедупликации, клонов образов BM.
- Высокая экономическая эффективность в слое SDC за счёт адаптивного механизма бюджетирования vCPU в условиях CPU overcommit (до 900%).
- API: управление всеми слоями инфраструктуры в единой точке.

Сценарии использования

Облако: публичное, частное, гибридное

- Контейнеризация (Kubernetes)
- Среда разработки и тестирования ПО
- Горизонтально масштабируемое ПО
- Виртуальные рабочие столы (VDI)
- Резервная площадка
- Low-cost резервные ресурсы для operations
- Традиционная инфраструктура (on-premise)
- Инфраструктура для удаленных офисов
- Disposable VMs

Сценарии использования

Для кого



Сервис-
провайдеры



Компании-
разработчики



Финтех,
банки



GameDev



E-commerce



Образовательные
учреждения



Промышленные
компании



Стриминговые
сервисы



Поставщики
SaaS



Госучреждения



Здравоохранение



Ритейл

Ключевые преимущества

- 01 Стандартное оборудование
- 02 Лицензирование
- 03 Производительность

Стандартное оборудование. No vendor lock-in

01

No vendor lock-in

У платформы vStack HCP нет привязки к поставщику. Пользователь сам выбирает производителя серверного оборудования и предпочтительные для себя комплектующие.

02

Быстрое развертывание

Не нужно дожидаться поставки оборудования топовых вендоров. Можно выбрать стандартные серверы, которые есть на складе у местных поставщиков.

03

Экономия на «железе»

Для некоторых задач, например для создания тестовой среды разработки, достаточно потребительских SSD-дисков и бюджетных серверов.

Лицензирование

vStack предоставляется в двух моделях лицензирования:

01

Сервисная модель (ОРЕХ)

Это плата за использование лицензий.
Ежемесячная тарификация
и оплата за points*.

В любой модели лицензирование
доступна опция удаленного
администрирования vStack
от вендора (Managed vStack).

02

On-premise (CAPEX)

Покупка лицензий в собственность.
Единоразовый платеж + ежегодная
оплата поддержки. В этой модели
доступен overcommit: можно
использовать на 33% больше ресурсов,
чем выделено по договору.

*Point — минимальная единица тарификации, которая
зависит от CPU, RAM и Storage:

Параметр	Количество points
1 GHz CPU	0.5
1 GB RAM	0.5
1 GB SSD	0.05
1 GB HDD	0.01

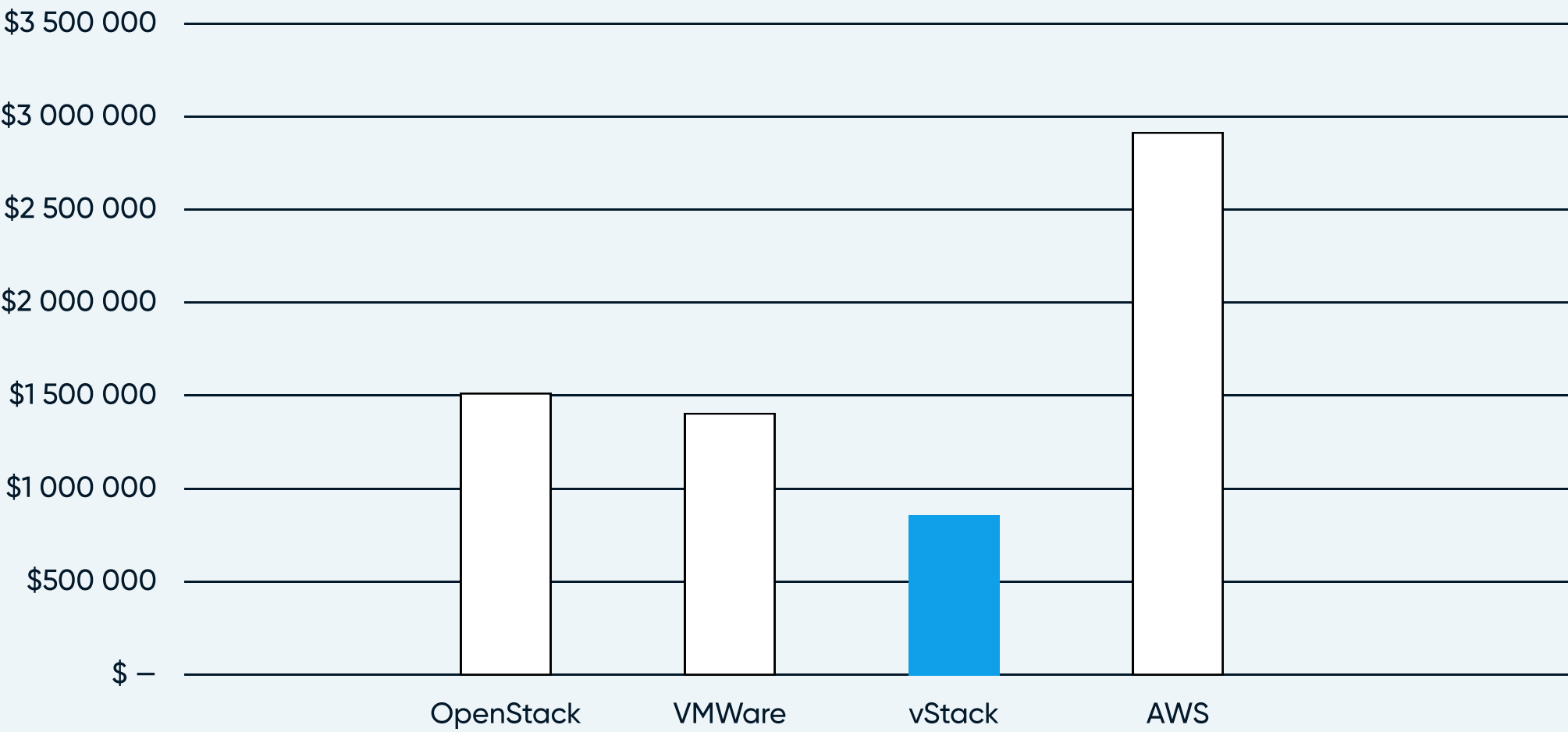
Совокупная стоимость владения в 2 раза ниже, чем у конкурентов

Ниже представлен расчет совокупной стоимости владения для сценария:

- 01 1000 VMs
- 02 Конфигурация VM: CPU 8 core, RAM 16 GB, SSD 80 GB
- 03 Срок владения: 3 года
- 04 Аппаратные хосты кластера: CPU 2x24 core, RAM 1024Gb, SSD 8x0,5Tb
- 05 Конфигурация кластера: N+2 (для нашего сценария требуется 17+2 аппаратных хостов)
- 06 Oversubscription: CPU=10, RAM=1, Storage=5

	OpenStack	VMWare (Ent+, VSAN -40%)	vStack	AWS
Hardware (3y warranty)	\$ 310 500,00	\$ 310 500,00	\$ 310 500,00	\$ –
Software (Licensing and support 3Y)	\$ –	\$ 576 386,88	\$ 278 497,44	\$ –
Colocation + IP connect	\$ 108 000,00	\$ 108 000,00	\$ 108 000,00	\$ –
Installation cost	\$ 23 333,33	\$ 11 666,67	\$ 11 666,67	\$ –
Administration cost	\$ 1 050 000,00	\$ 420 000,00	\$ 154 720,80	\$ –
Total	\$ 1 491 833,33	\$ 1 426 553,55	\$ 863 384,91	\$ 2 942 280,00

TCO за 3 года

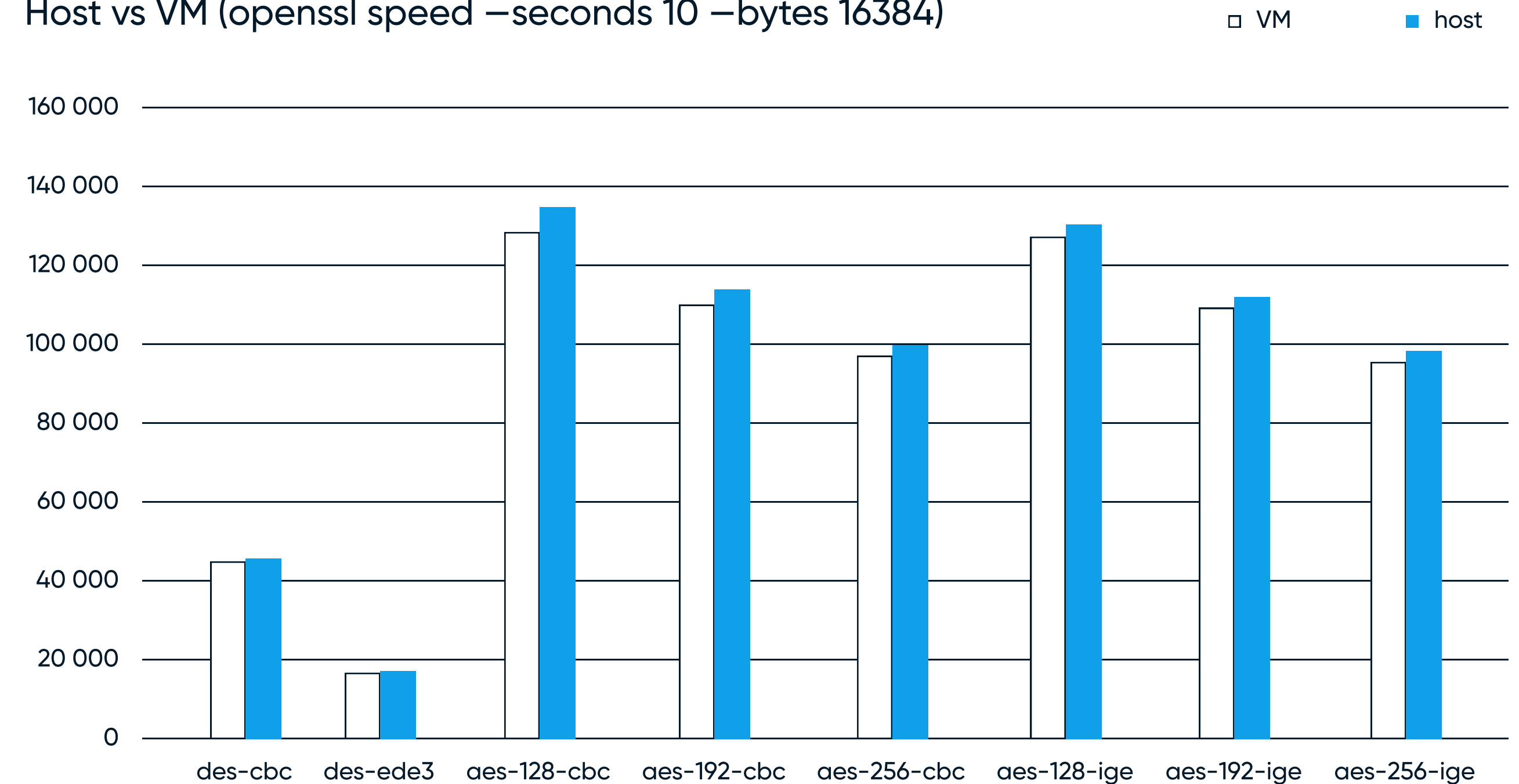


Производительность Software Defined Computing (SDC)

Низкий CPU overhead: 2–5%

vStack HCP опережает многих конкурентов по одному из ключевых показателей вычислительной эффективности — издержкам виртуализации (CPU overhead). На практике оверхэд выражается в снижении производительности виртуализированного сервера относительно физического. Средний показатель CPU overhead среди производителей HCI-систем — 10–15 %. У vStack — 2–5 %.

Host vs VM (openssl speed —seconds 10 —bytes 16384)



Технические особенности Software Defined Compute (SDC)

- Поддерживаемые ОС: Linux (Ubuntu/Debian/CentOS), Windows Server, FreeBSD
- Готовая библиотека облачных образов (cloud images library)
- Возможность лимитирования производительности NIC (MBps) в реальном времени
- Возможность лимитирования производительности диска (Iops, MBps) в реальном времени
- Лимитирование ресурсов vCPU в реальном времени
- Адаптивный механизм работы в условиях CPU overcommit: несколько классов бюджетирования ресурсов vCPU

Oversubscription ratio
(production cluster:
public cloud profile):

- **CPU = 7.66**

(provisioned CPU cores: 1257, used
CPU cores: 164)

- **Storage = 3.93**

(provisioned storage GB: 61982, used
storage GB: 15735)

Производительность Software Defined Storage (SDS)

Производительность одного диска VM

- 150 000 IOPS
- Bandwidth: 1536 MB/s
- Latency: 0.3 ms

Лимиты

- Неограниченное количество файловых систем
- Неограниченное количество блочных устройств
- Размер: 1 zettabyte на pool

Технические особенности

- Избыточность N+1, N+2, N+3
- Поддержка POSIX-слоя
- Блочный обмен данными (Block Storage)
- Тонкие тома
- Самовосстановление данных (Self-healing)
- Транзакционная целостность
- Компрессия и дедупликация (Compression/Deduplication)
- Внутренняя целостность данных (Internal Data Integrity)
- Копирование при записи (Copy-on-write Capabilities): клоны, снимки

Производительность Software Defined Network (SDN)

Virtual port bandwidth

- 22 GBps
- 2.5 Mpps

Технические особенности

- Routed/isolated networks
- Per-network MTU value
- Jumbo-frames support
- TSO/GSO support
- TCP MSS clamping
- IP Pool support
- Path MTU discovery support
- Accurate fragmentation processing

Панель управления

Все модули и компоненты ИТ-инфраструктуры на базе vStack настраиваются и администрируются в единой панели управления.

vStack^{1.03}

Refresh

Sites

Site1

Provider Data Center

Cluster 01

Server Nodes

Storage Resources

Virtual Data Centers

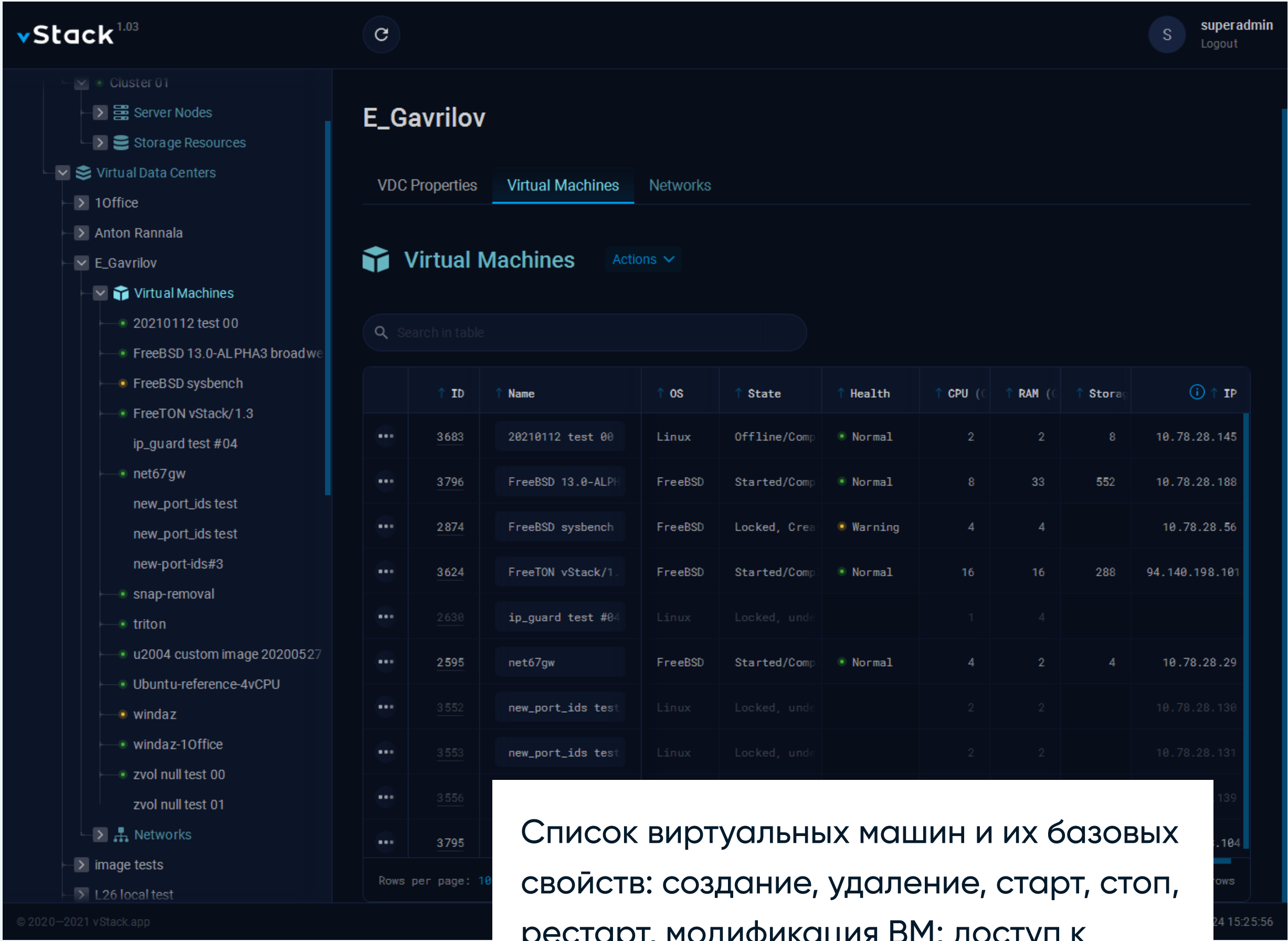
Virtual Data Centers

Actions

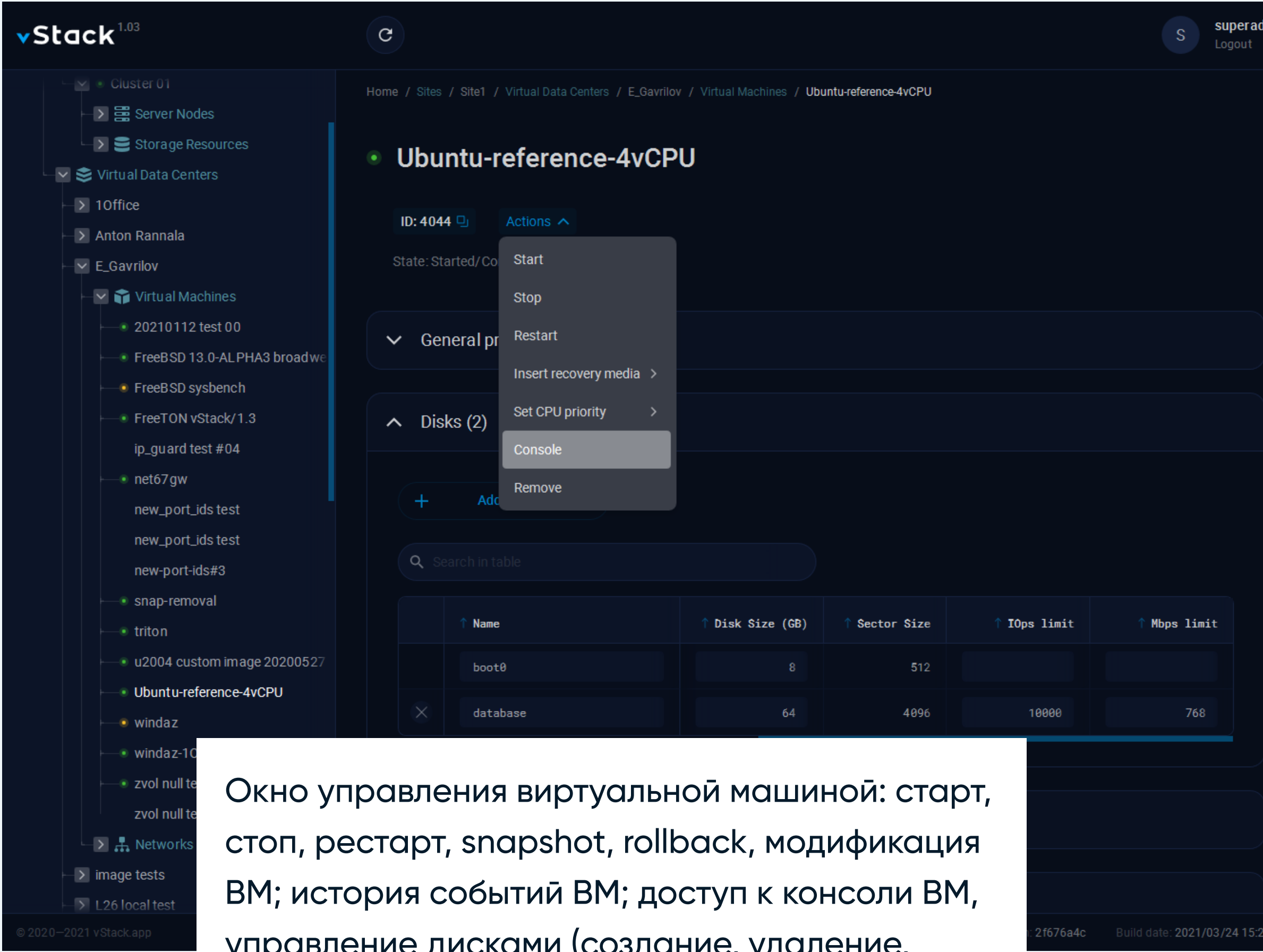
Search in table

	ID	Name	Virtual Machines		Quotas Space		Quotas CPU		Quotas RAM	Oversubscription Space	
			Start	Total	GB	Snapshots	Cores	GHz	GB	GB	Snapshots
1	19	10ffice		1							
1	17	Anton Rannala	2	6			40		30		
1	14	E_Gavrilov	4	17			210		256		
1	4	image tests	20								
1	2	L26 local test	1								
1	34	Mikhail Chadch									
1	7	perftests	4								
1	20	PetrGU BU00					16		32		
1	21	PetrGU BU01					16		32		

Список vDC и их свойств (квоты, количество VM): создание, удаление vDC, модификация КВОТ



Список виртуальных машин и их базовых свойств: создание, удаление, старт, стоп, рестарт, модификация VM; доступ к консоли VM



Окно управления виртуальной машиной: старт, стоп, рестарт, snapshot, rollback, модификация VM; история событий VM; доступ к консоли VM, управление дисками (создание, удаление, ratelimit), NIC (создание, удаление, ratelimit)

API

В платформе vStack HCP реализован единый JSON-RPC API с отсутствием разделения на endpoints или компоненты (слои).

Почему это важно

Программное использование комплексного решения с помощью разрозненного (дискретного) API — дополнительное усложнение, которое зачастую приводит к трудностям в эксплуатации. Причины — в накоплении базы гетерогенных решений и постепенной смене кадров. Разрозненный API — это технологический тупик.

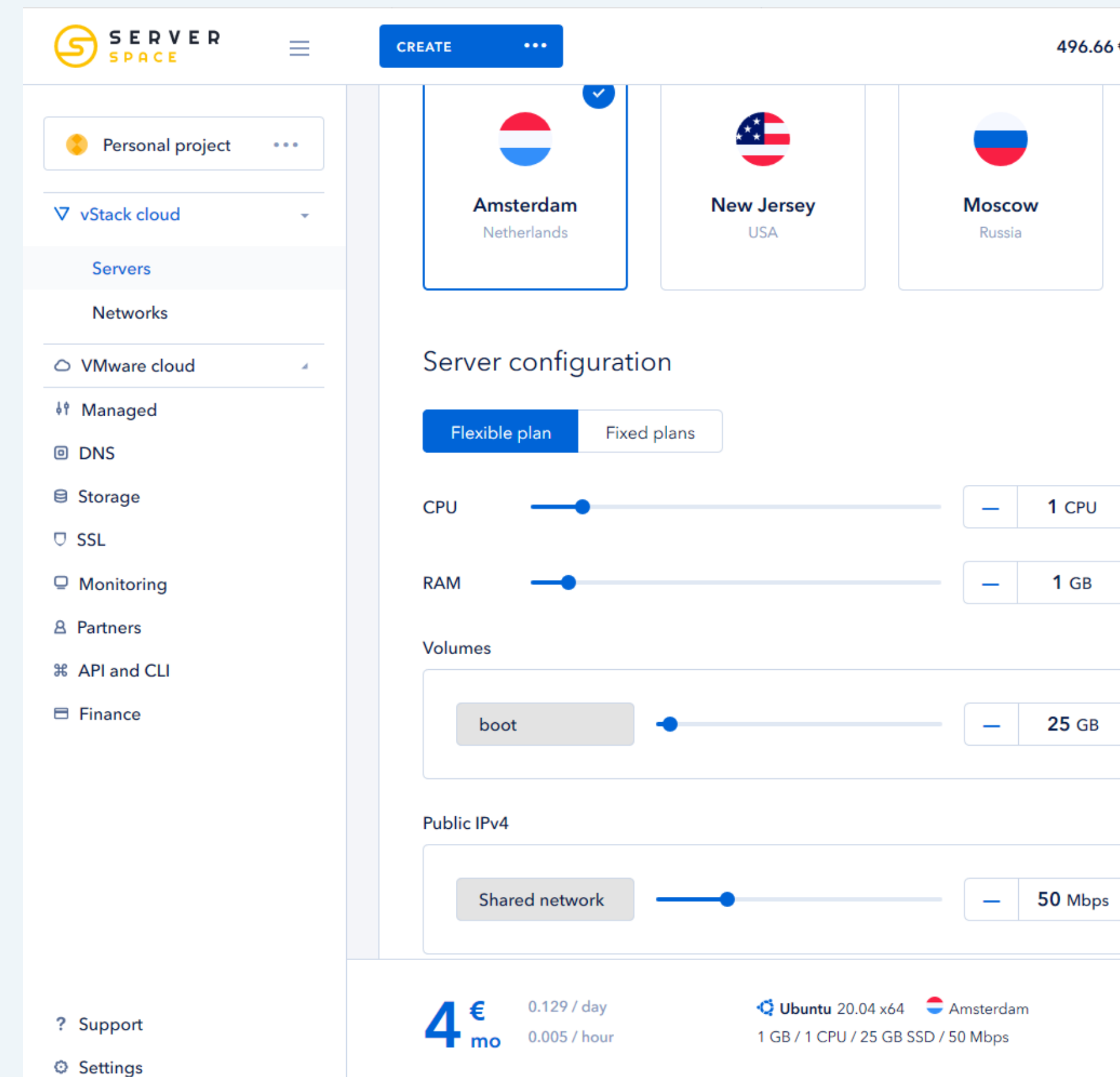
Показателен пример VMware. У компании уже есть в активе дискретный API, развиваемый годами. Однако сейчас VMware движется в сторону единого API на основе OpenAPI.



Кейс: использование vStack провайдером Serverspace

С 2019 года vStack используется международным облачным провайдером [Serverspace](#) в качестве одной из двух основных систем виртуализации наряду с VMware. Платформа vStack развернута на серверах провайдера в Амстердаме (Нидерланды), Нью-Джерси (США), Москве (Россия) и Алматы (Казахстан).

- Время создания VM до полной готовности к работе: не более 40 секунд (в том числе VM с ОС Windows Server)
- Коэффициент переподписки (CPU = 8, Storage = 7) без какого-либо влияния на клиентов.
- TOP-1 по производительности VM на рынке (подтверждается тестированием Geekbench).
- Стоимость VM на vStack в два раза ниже, чем на VMware.



vStack deployment best fit

vStack сочетает низкую стоимость и высокую производительность. Поэтому мы рекомендуем использовать vStack компаниям-разработчикам для создания Test и Dev-сред.

Тестовую среду можно построить на бюджетных серверах. При этом в производительности она не будет уступать Prod-среде на Hi-End-оборудовании. Тем самым решается типичный конфликт интересов — между разработчиками, которые хотят чтобы Prod соответствовал Test, и I&O, которые считают, что на тестовом контуре нужно экономить.



**Спасибо
за внимание!**

info@vstack.com

+7 (812) 313–88–15