



Технологическое развитие и дальнейшая
коммерциализация на российском и глобальном рынках

Гиперконвергентная платформа

Лот №: 1

Регион регистрации участника:

г. Санкт-Петербург

Запрашиваемая сумма гранта:

45 973 746, 00 ₹

Общая стоимость проекта:

92 752 157, 00 ₹

Срок реализации проекта:

18 месяцев

Резюме проекта

Назначение разрабатываемого / дорабатываемого программного обеспечения (ПО)



Технологическое развитие и дальнейшая коммерциализация на российском и глобальном рынках гиперконвергентной платформы vStack — создание гиперконвергентной инфраструктуры с полностью управляемым виртуальным дата-центром Enterprise-уровня.



Инновационный проект vStack стартовал в 2018 году в рамках собственного R&D-подразделения компании ITGLOBAL.COM — ITGLOBAL.COM LABS.



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



В настоящий момент отсутствуют отечественные аналоги данного проекта.



Для некоторых инфраструктурных проектов на основе vStack достаточно стандартного серверного оборудования (commodity hardware), в том числе российского производства.

Гиперконвергентная платформа vStack — итоговый продукт (ПО), получаемый в результате реализации проекта

**Области и отрасли
применения
разрабатываемого /
дорабатываемого ПО:**

Область применения — решение технологических задач заказчика, направленных на создание промышленных виртуальных сервисов и коммерциализацию стека технологических вычислительных мощностей.

vStack — продукт для решения множества ИТ-задач, в первую очередь для создания гиперконвергентной ИТ-инфраструктуры.

Среди сценариев использования:

- **Среда для разработки и тестирования ПО**
- **Развертывание горизонтально масштабируемого ПО**
- **Low-cost резервные ресурсы для operations**
- **Контейнеризация (Kubernetes)**
- **Виртуальные рабочие столы (VDI)**
- **Резервная площадка**

Обоснование актуальности разрабатываемого / дорабатываемого ПО

vStack решает 4 основных проблемы:

01

**Сложность
решений
для построения
виртуального
дата-центра**

02

**Избыточные
затраты
на «железо»**

03

**Привязка
к поставщику
(vendor lock-in)**

04

**Необязательные
затраты на ФОТ**

Сложность существующих решений

**Многие компании строят сложную
ИТ-инфраструктуру на основе
тяжеловесных конвергентных
и гиперконвергентных платформ.**

Такие экосистемы с трудом переживают изменения, притом что в 21 веке скорость изменений — главный фактор конкурентоспособности любого бизнеса. Если бизнес не может быстро меняться, он не жизнеспособен.

Платформа vStack HCP создавалась с учетом того, что инфраструктура, построенная на ее основе, будет гибкой, простой и быстро масштабируемой.

Избыточные затраты на «железо»

**Для развертывания vStack можно
использовать стандартные серверы.**

Отсюда — снижение сроков развертывания инфраструктуры с месяцев до дней: не нужно дожидаться поставки оборудования топовых вендоров, можно выбрать то, что есть на складе у местных поставщиков.

Для некоторых задач — например, для создания тестовой среды разработки, можно задействовать потребительские SSD-диски и бюджетные серверы.

Привязка к поставщику (vendor lock-in)

Пользователь сам выбирает производителя серверного оборудования и предпочтительные для себя комплектующие.

Необязательные затраты на ФОТ

**Для работы с платформой
не требуется специального обучения.**

**Инженер, знакомый с одним-двумя
решениями для виртуализации,
быстро разберется, как устроена
vStack.**

Здесь нет необязательных сущностей, есть только то, что нужно пользователю для создания мощной и надежной ИТ-инфраструктуры. Платформу может обслуживать 1 опытный системный администратор. Не нужно нанимать специалистов, которые отвечают за отдельные компоненты (СХД, серверы, сеть, виртуализация).

Для зарубежного рынка характерны те же проблемы, что и для российского. К ним можно добавить дефицит полноценных гиперконвергентных решений.

Отрасли



Сервис-провайдеры



Финтех, банки



E-commerce



Здравоохранение



GameDev



Ритейл



Госучреждения



Поставщики SaaS



Образовательные
учреждения



Промышленные
компании



Стриминговые
сервисы

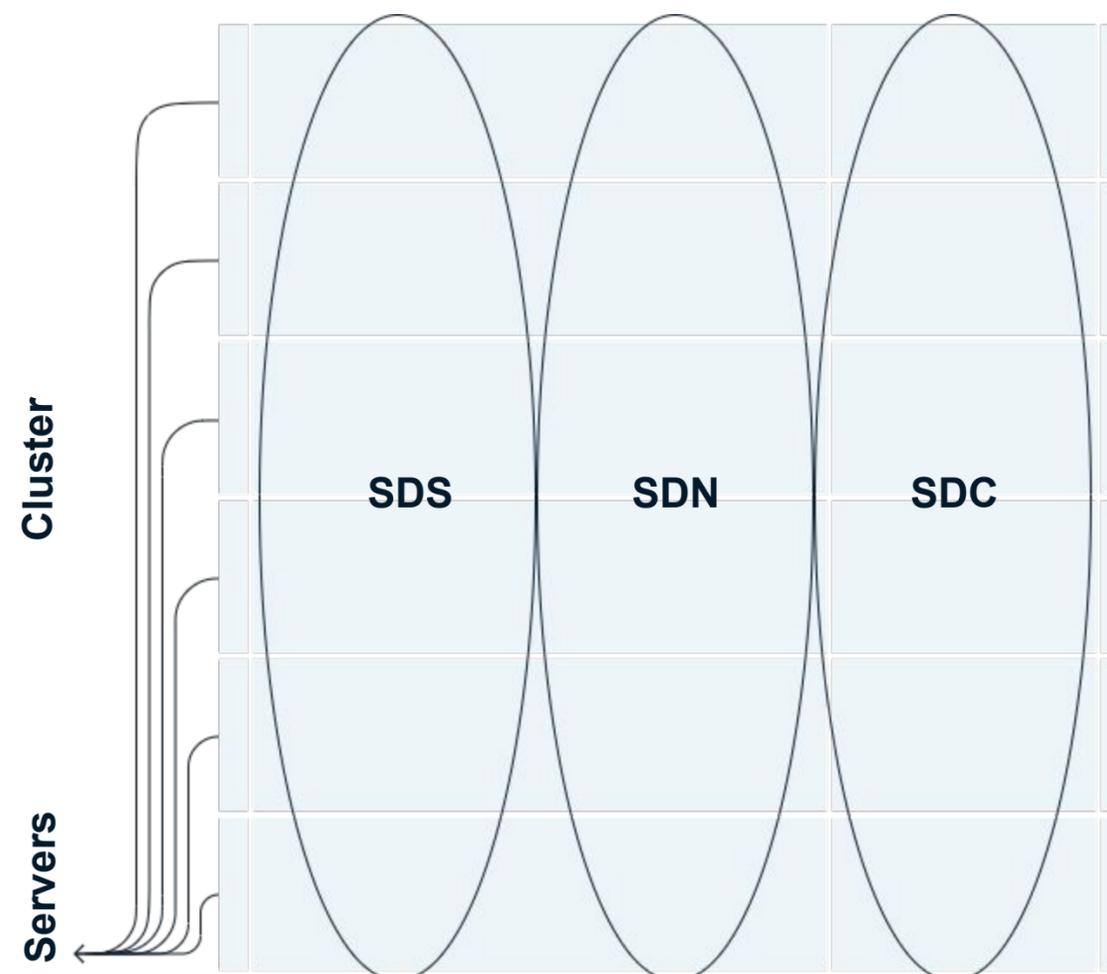


Компании-
разработчики

Архитектура разрабатываемого (дорабатываемого) ПО

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

функции:	•	•
Software	Software	Software
Defined	Defined	Defined
Storage ХРАНЕНИЕ	Networking СЕТЬ	Computing ВЫЧИСЛЕНИЯ

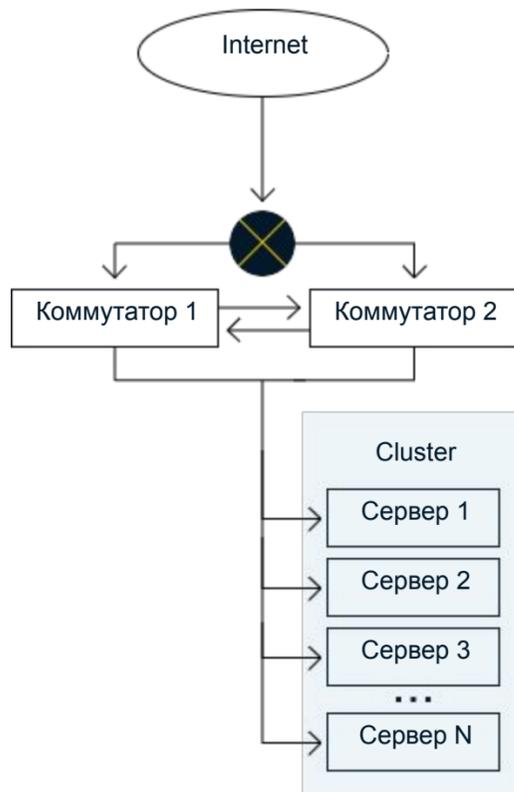


Hyper-converged infrastructure (HCI) или гиперконвергентная инфраструктура —

программно-определяемая ИТ-инфраструктура, которая объединяет в единую ИТ-систему функции вычисления, хранения данных, виртуализации и сети. HCI строится только на базе серверов и не требует отдельных систем хранения данных (СХД).

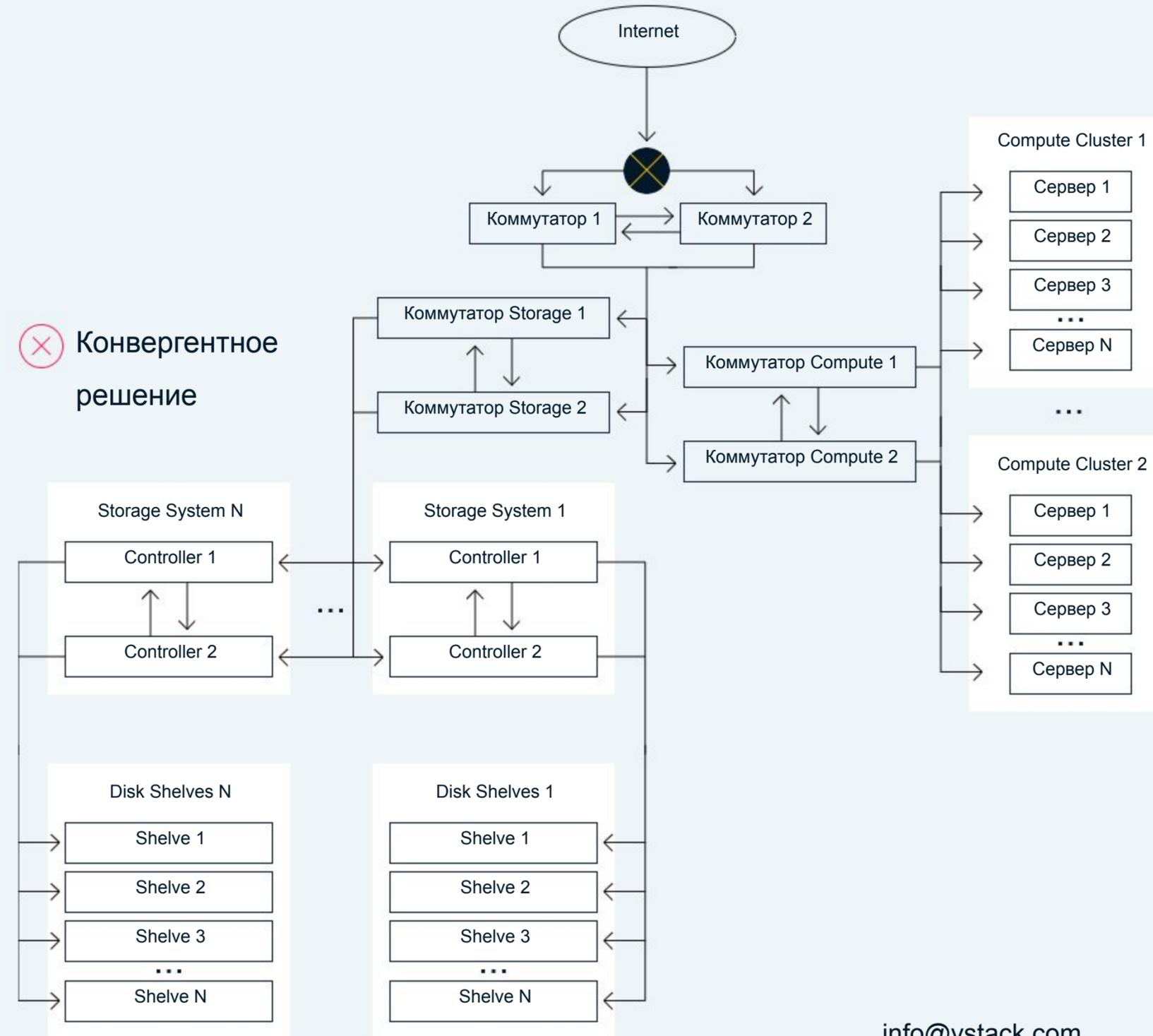
Благодаря специальному ПО — гиперконвергентной платформе — HCI управляется как единая модульная система, из одной панели управления. При этом физические серверы могут находиться в разных, территориально распределенных ЦОД и даже на разных континентах (виртуальный дата-центр). HCI обеспечивает гибкость и быструю масштабируемость ИТ-инфраструктуры.

Отличие гиперконвергенции от конвергенции



✓ Гиперконвергентное решение

✗ Конвергентное решение



Рынок проекта

Описание рынка ПО

Ожидается, что мировой рынок гиперконвергентной инфраструктуры (HCI) вырастет с 7,8 миллиардов долларов США в 2020 году до 27,1 миллиардов долларов США к 2025 году при совокупном годовом темпе роста (CAGR) в 28,1% в течение прогнозируемого периода. Основные факторы роста рынка включают ряд преимуществ HCI, таких как сокращение капитальных и операционных расходов, а также возможность восстановления после стихийных бедствий.

- **Market size**

\$ 7,8 B
2020

- **Market size**

\$ 27,1 B
2025

- **GAGR**

28.1%

Целевые сегменты рынка

В первую очередь:

- **Сервис-провайдеры**
- **Финтех, банки**
- **GameDev**
- **Стриминговые сервисы**
- **Поставщики SaaS**
- **E-commerce**
- **Ритейл**
- **Компании-разработчики**

Также:

- Образовательные учреждения
- Промышленные компании
- Госучреждения
- Здравоохранение

Сравнение с аналогами и конкурентные преимущества

vStack логичнее

сравнивать с лидерами
HCI-отрасли



Nutanix HCI

Решение для развертывания гиперконвергентной инфраструктуры в публичных облаках, гибридных средах и локальных ЦОД (on-premises).



VMware HCI

Гиперконвергентная платформа, которая входит в состав портфеля продуктов VMware vSAN. Ориентирована в основном на развертывание гиперконвергентной инфраструктуры в облаках гиперскейлеров: AWS, Azure, GCP, Oracle Cloud, Alibaba Cloud и IBM Cloud.

Конкурентные преимущества

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.

Конкурентные преимущества

Совокупная стоимость

владения в 2 раза ниже, чем у

конкурентов

01 1000 VM

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



Сравнение с аналогами и конкурентные

Преимущества 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 %.

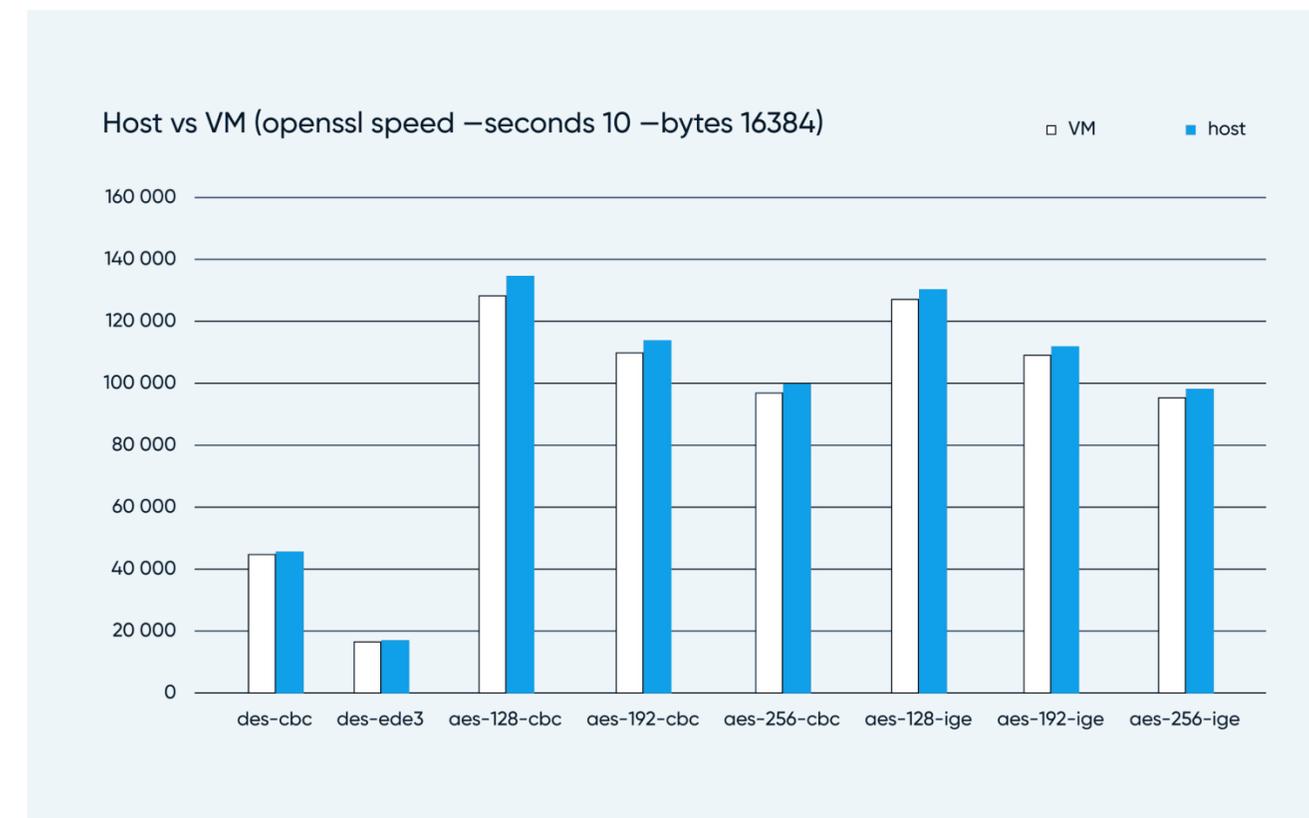


Таблица сравнения решения Участника конкурсного отбора с наиболее близкими аналогами по характерным ключевым параметрам:

Наименование	Nutanix	VMware	AzureStack HCI	Cisco	vStack
Виртуальные сети: поддержка конкретного значения MTU per network	-	<u>Только глобально на весь switch.</u>	-	-	Для каждой сети свой MTU.
Слой хранения: stripe width	Не ограничено	Не более 12 на объект.	Не более 12Гб на объект	-	Не ограничено в платформе, ограничено только текущей топологией пула в конкретном экземпляре (используется максимальное количество).
Виртуальные сети: TCP MSS Clamping	нет информации	<u>Только в рамках L2 VPN, построенного на базе NSX.</u>	-	-	Все виртуальные сети.
Виртуальные сети: Path MTU discovery	нет информации	Только в рамках отдельного решения <u>VMware SD-WAN</u> (для WAN-трафика).	-	-	Все виртуальные сети без использования отдельных компонентов.
Размер диска VM	<u>No known limit</u>	<u>62TB</u>	No known limit	No known limit	32EB
Количество виртуальных адаптеров VM	5	10	3	1	5
Единая платформа	+	+	-	-	+
Файловая система с поддержкой POSIX	-	+	-	-	+
Блочный обмен данными	-	-	+	-	+
Копирование при записи	-	+	+	-	+
Самовосстановление данных	+	+	-	-	+

Модель реализации ПО

vStack предоставляется в двух
моделях лицензирования:

ОРЕХ

СЕРВИСНАЯ МОДЕЛЬ

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

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

CAPEX

ON-PREMISE

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

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

Описание участника конкурсного отбора

**Компания ИТГЛОБАЛКОМ ЛАБС
была создана в 2016 году в составе
российского подразделения компании
ИТГЛОБАЛКОМ РУС, входящего
в международную группу ИТГЛОБАЛКОМ.**

ИТГЛОБАЛКОМ ЛАБС является поставщиком ИТ-услуг, продуктов, сервисов и предоставляет комплексное управление ИТ-инфраструктурой заказчиков поверх частных и публичных облаков, а также на базе собственной сети дата-центров.

Основные услуги:

- **Managed IT**
- **Облачные сервисы (IaaS, PaaS, SaaS)**
- **Системная интеграция**
- **Разработка и внедрение ПО для автоматизации бизнес-процессов**
- **Аудит информационной безопасности, оценка соответствия, пентест и другие ИБ-услуги**

Описание участника конкурсного отбора

**ИТГЛОБАЛКОМ ЛАБС — партнер
NetApp, Cisco, VMware, Lenovo, Dell,
Fortinet и других ведущих вендоров.**

 NetApp

 CISCO

 vmware®

 Lenovo

 DELL

 FORTINET®

Офисы компании расположены в Москве, Санкт-Петербурге, Амстердаме, Стамбуле, Минске и Нур-Султане.

В ближайших планах — открытие новых точек присутствия более чем в 10 странах мира, среди которых Великобритания, Китай, США, Малайзия.

Опыт реализации аналогичных проектов

2019

- Выпущена базовая версия vStack 1.0
- Платформа принята в опытную эксплуатацию и развернута на кластерах в Амстердаме /и Нью-Джерси (США)
- Бюджет проекта на разработку базовой версии — 13,5 млн. руб.

Опыт реализации аналогичных проектов

2020

- Выпущены версии 1.1, 1.2 и 1.3 с расширением функциональности виртуальных машин, виртуальных сетей и не только. Добавлены новые кластеры в Москве и Нур-Султане (Казахстан).
- Важные обновления:
 - Поддержка гетерогенных сетей с возможностью туннелирования, создания VPN, работы с географически распределенными сегментами сети;
 - Расширение функциональности гипервизора Bhyve;
 - Гибкая кастомизация виртуальных машин (VM) средствами API/web interface.
- Бюджет проекта на разработку версий 1.1, 1.2, 1.3 — 23,1 млн. руб.

Опыт реализации аналогичных проектов

2020

- В эксплуатации версия 1.3.1. Версия 2.0 в разработке.
- Из планируемых обновлений:
 - Повышенная экономическая эффективность Computing;
 - HA-пара;
 - Global pool — PoC ;
 - RaidZ expansion — PoC;
 - выделенный контроллер — cluster manager;
 - выделенный node-level компонент — pool/disk manager.
- Бюджет проекта на разработку версии 2.0 — 7,8 млн. руб.

Наличие необходимой инфраструктуры

У компании ООО «ИТГЛОБАЛКОМ ЛАБС»
собственная сеть дата-центров
и ИТ-инфраструктура, необходимая
для развития проекта vStack:

- Серверы
- Хранилища
- Сети
- ПО

Наличие необходимой инфраструктуры

№ п/п	Наименование	Производитель	Год выпуска	% амортизации	Принадлежность (собственность арендованный)	Кол-во единиц	Примечания
1.	Офис: 191028, Санкт-Петербург, Литейный пр. Д26, Лит. А офис 5-23		2015		Аренда	8	Нет
2.	Производственное помещение (серверная стойка), 191028, Санкт-Петербург, Лит. А офис 5-39		2015		Аренда	1	Нет
3.	Сервер QuantaPlex T21P-4U	QCT	2016		Аренда	1	Нет
4.	Сервер QuantaPlex D51B-1U	QCT	2016		Аренда	11	89600€
5.	Production cluster: Амстердам В составе 7 серверов SYS-6029P-WTRT	Supermicro	2019			1	\$103,623.58
6.	Production cluster: USA В составе 7 серверов SYS-6029P-WTRT	Supermicro	2019				
7.	Production cluster: RU В составе 4 серверов AIC HP201-AD	AIC	2019				
8.	Production cluster: KZ В составе 4 серверов QuantaPlex D51B-1U	QCT	2016				

Ключевые члены команды

Гаврилов Евгений Владимирович

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

Программист, системный администратор. 27 лет работы в ИТ в качестве программиста и системного администратора. Специалист по UNIX-платформам, SAN, СХД, кластерным системам. Идеолог и архитектор проекта vStack.

Гусев Виталий Александрович

РАЗРАБОТЧИК ЯДРА

Программист, специалист по UNIX-платформам; имеются contributions в сообществах FreeBSD, Illumos. 19 летний опыта разработки в проектах, связанных с системным программированием, системами хранения. В команде vStack с момента основания.

Федоров Александр Анатольевич

ВЕДУЩИЙ ПРОГРАММИСТ

Программист, коммиттер, сообщества FreeBSD. 12-летний опыт разработки в проектах, связанных с сетями, системными программированием, встроенными системами. В команде vStack с момента основания.

Ключевые члены команды

Фесенко Андрей Анатольевич

СИСТЕМНЫЙ ИНЖЕНЕР FREEBSD

Системный инженер, имеются contributions в сообществе FreeBSD. 14-летний опыт работы в качестве системного администратора/инженера. В команде vStack с 2019 года; принимал непосредственное участие первого запусков промышленную эксплуатацию.

Тапинов Дмитрий Георгиевич

СТАРШИЙ РАЗРАБОТЧИК

Программист. 19-летний опыт разработки в проектах, связанных с системным программированием. В команде vStack с 2020 года.

Упоров Федор Сергеевич

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программист, коммиттер, сообщества FreeBSD, имеются contributions в сообществах FreeBSD, OpenZFS. 5-летний опыт разработки в проектах, связанных с системным программированием. В команде vStack с 2020 года.

Ключевые члены команды

Раннала Антон-Рейн

Юрьевич

FRONT-END РАЗРАБОТЧИК

Программист.

5-летний опыт front-end-разработки.

В команде vStack с 2020 года.

Григорий

Кошелев

МАРКЕТОЛОГ

Специалист по маркетингу.

Более 5 лет профильного опыта.

Иная информация, значимая по мнению участника

Проект соответствует следующим приоритетным направлениям поддержки проектов по разработке и внедрению отечественного ПО в рамках сквозных цифровых технологий (высокотехнологичных областей):



Создание решений для программно-определяемых центров обработки данных на основе стандартного оборудования как универсальных строительных блоков



Функциональность Live Migratio



Развитие защищенной гиперконвергентной инфраструктуры корпоративного уровня



Универсальное отказоустойчивое программно-определяемое хранилище данных для любых видов данных – блочное, файловое и объектное



Функциональность глобального пула данных (Global Pool) для подсистемы программно-определяемой СХД



Возможность миграции виртуальных машин между узлами кластера и автоматически запуск в случае отказа оборудования



Возможность обслуживания нескольких организаций, подразделений в рамках одной системы с защитой данных (мультиотенантность решения)



Подсистема интегрированного резервного копирования



Поддержка программно-определяемой сети со встроенными функциями защиты

Календарный план Проекта

Номер этапа	Сроки	Сумма гранта	Сумма софинансирования	Общая сумма расходов на этап
1.	01.07.2022 - 30.12.2022	28,860,714 руб.	9,142,200 руб.	39,002,914 руб.
2.	26.01.2023 - 30.06.2023	45,908,422 руб.	12,478,350 руб.	58,386,772 руб.
3.	03.07.2023 - 29.12.2023	30,999,003 руб.	8,765,268 руб.	39,764,272 руб.
Итого по проекту		105,768,139 руб.	30,385,818руб.	136,153,957 руб.

Календарный план Проекта

Этап 1. Срок реализации с «01» июля 2021 по «31» декабря 2021

№	Описание мероприятия	Результат (в т.ч. количественно измеримый)	Подтверждающие документы
1.	Доведение до готовности к эксплуатации в масштабах существующих кластеров (не менее 100 VM на пул) VM Suspend/resume - производство, проектирование и промышленный дизайн.	Миграция пула с использованием функциональности suspend/resume	<ul style="list-style-type: none"> Отчёт о разработке основного функционал содержащий описание принципов работы системы и соответствия его техническому заданию, подписанный Руководителем отдела разработки и утвержденный Руководителем проекта. Руководство программиста, содержащее назначение и условия применения, также характеристики системы, подписанное Руководителем отдела разработки и утвержденное Руководителем проекта Акт ввода в промышленную эксплуатацию подписанный Заказчиком и Исполнителем.
2.	Запуск масштабной маркетинговой кампании и мероприятий по увеличению спроса.	Привлечение и 3000 новых лидов, клиентов и 30 новых клиентов	Акт выполненных работ заверенный продавцом (маркетинговым агентством) и покупателем.
3.	IP services. Разработка новой функциональности и проведение тестовых испытаний на подобранном пуле клиентов. Обновление сайта и запуск дополнительных специальных маркетинговых мероприятий	Доступность функциональности IP services для IaaS	<ul style="list-style-type: none"> Отчёт о разработке функции, содержащий описание принципов работы функционала и соответствия его техническому заданию, подписанный Руководителем отдела разработки и утвержденный Руководителем проекта. Руководство программиста, содержащее назначение и условия применения, а также характеристики функционала, подписанное Руководителем отдела разработки и утвержденное Руководителем проекта

Календарный план Проекта

Этап 2. Срок реализации с «1» января 2022 по «30» июня 2022

№	Описание мероприятия	Результат (в т.ч. количественно измеримый)	Подтверждающие документы
1.	Поддержка 802.1ad (QinQ) Внедрение дополнительной функциональности. Запуск кампании об оповещении текущей базы клиентов о дополнительной функциональности	Использование одного базового vlan для маршрутизируемых сетей и одного для Изолированных сетей	Отчёт о разработке функции, содержащий описание принципов работы функционала и соответствия его техническому заданию, подписанный Руководителем отдела разработки и утвержденный Руководителем проекта. Отчёт по результатам тестирования контролера, подписанный Инженером-тестировщиком и утвержденный Руководителем разработки решения. Руководство администратора, содержащее порядок настройки и администрирования системы, подписанное Руководителем отдела разработки и утвержденное Руководителем проекта
2.	Импорт VM из ova/ovf Повышение Производительности решений	Доступность импорта VM из ova/ovf	Отчёт о разработке функции, содержащий описание принципов работы функционала и соответствия его техническому заданию, подписанный Руководителем отдела разработки и утвержденный Руководителем проекта. Руководство программиста, содержащее назначение и условия применения, а также характеристики функционала, подписанное Руководителем отдела разработки и утвержденное Руководителем проекта
3.	Поддержка virtio-baloon (повышение экономической эффективности)	Доступность механизма VM baloon, повышающего экономическую эффективность решения	Отчёт о разработке функции, содержащий описание принципов работы функционала и соответствия его техническому заданию, подписанный Руководителем отдела разработки и утвержденный Руководителем проекта. Руководство программиста, содержащее назначение и условия применения, а также характеристики функционала, подписанное Руководителем отдела разработки и утвержденное Руководителем проекта
4.	RaidZ expansion: Proof of Concept (более гибкое масштабирование решения)	Доступность расширения пула на 1 leaf dev. Работающий concept.	Отчёт о разработке функции, содержащий описание принципов работы функционала и соответствия его техническому заданию, подписанный Руководителем отдела разработки и утвержденный Руководителем проекта. Руководство программиста, содержащее назначение и условия применения, а также характеристики функционала, подписанное Руководителем отдела разработки и утвержденное Руководителем проекта

Календарный план Проекта

Этап 3. Срок реализации с «1» июля 2022 по «31» декабря 2022

№	Наименование	Результат (в т.ч. количественно измеримый)	Подтверждающие документы
1.	Разработка Home-portal	Новая функциональность: домашний портал потребителя	Обновление технической документации продукта. Акт ввода в эксплуатацию.
2.	Разработка Cross-cluster backend	Новая функциональность: федерация кластеров	Обновление технической документации продукта. Акт ввода в эксплуатацию.
3.	Разработка Auto-support	Новая функциональность: auto-support	Обновление технической документации продукта.

Итоги реализации проекта

- **Итоговые финансовые показатели реализации проекта (NPV, DPBP, др.)**
- **Описание эффекта для реализации федерального проекта «Информационная безопасность»**

Участие проекта не предусмотрено.

Описание эффекта для отрасли, в которой будет реализован проект

Глобальный рынок получит гиперконвергентную платформу, технологически опережающую большинство корпоративных HCI-решений.

У заказчиков vStack не будет привязки к конкретным поставщикам дорогостоящего оборудования, а все процессы по развертыванию системы максимально упростятся.

Планы по развитию ПО после завершения реализации проекта

В проекте vStack HCP запланированы несколько длительных и масштабных задач, направленных на масштабное функциональное развитие продукта:

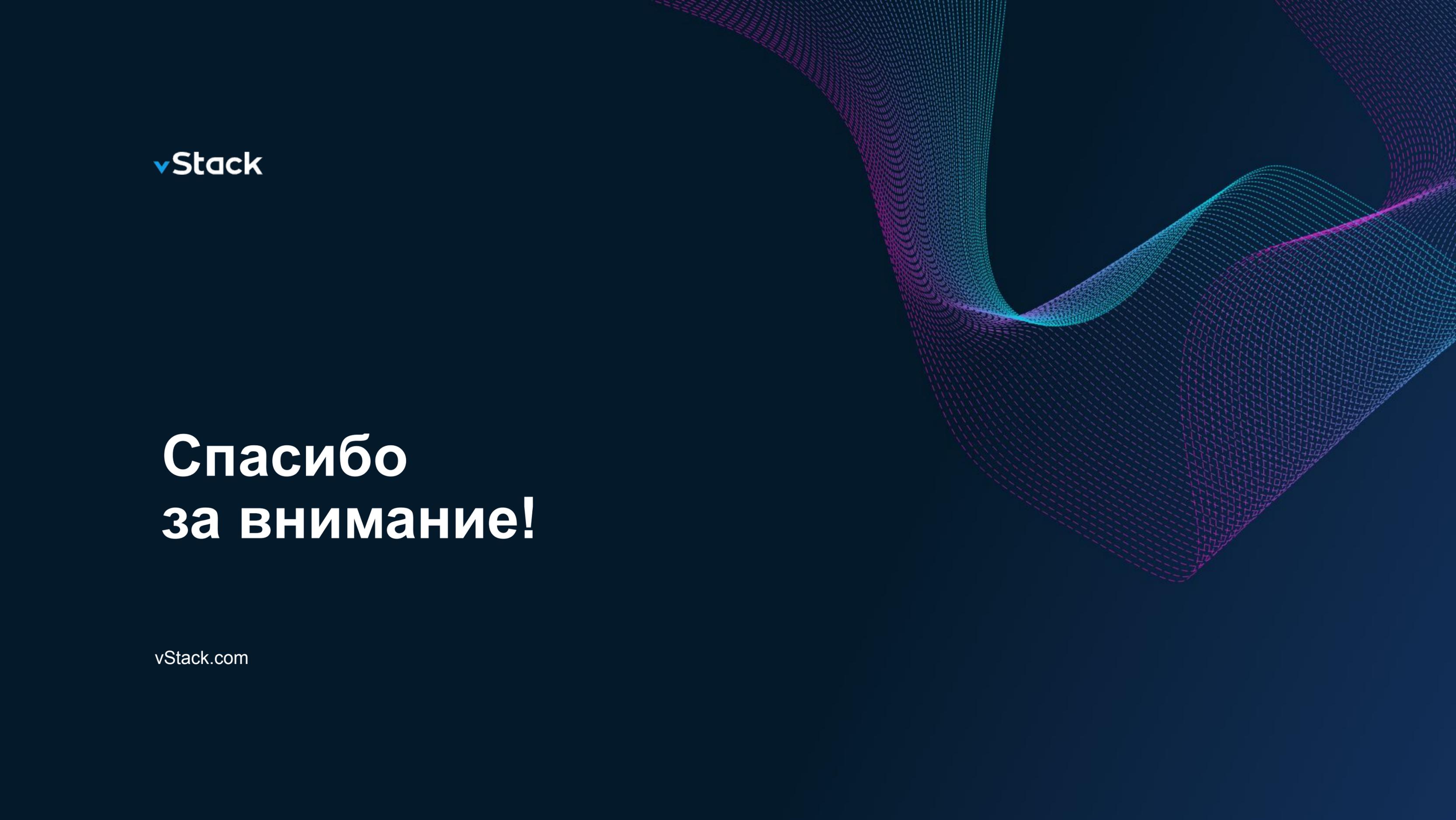
- Global pool
- RaidZ expansion
- Федерация кластеров

Решение данных задач позволит в полной мере раскрыть потенциал гиперконвергенции.

Иные итоги реализации проекта, значимые по мнению участника отбора

Реализация послужит толчком к дальнейшему развитию продукта отечественного производителя, в т.ч. повышению конкурентоспособности продукта как на российском, так и на зарубежных рынках.

В подавляющем большинстве случаев рынок гиперконвергентных решений глазами потребителя безальтернативен. Развитие конкурентоспособности продукта позволит рассматривать его как альтернативу зарубежным корпоративным решениям.



vStack

**Спасибо
за внимание!**

vStack.com