



Модульная платформа
для высоконагруженных инфраструктур,
частного облака и управления данными

Машина контейнерной
инфраструктуры Скала^р МДИ.К (МВ.К)

СКАЛА^р

Скала^р — модульная платформа

для построения инфраструктуры высоконагруженных
корпоративных и государственных информационных систем



10 лет
серийного
выпуска

680 комплексов
в промышленной
эксплуатации

10 тыс. +
вычислительных
узлов

Продуктовые направления Скала^р

решения для высоконагруженных корпоративных и государственных систем



Динамическая инфраструктура

Машины динамической инфраструктуры Скала^р МДИ

на основе решений BASIS для создания динамической конвергентной и гиперконвергентной инфраструктуры ЦОД и виртуальных рабочих мест пользователей



Управление данными

Машины баз данных Скала^р МБД

на основе решений Postgres Pro для замены Oracle Exadata в высоконагруженных системах с обеспечением высокой доступности и сохранности критически важных данных

Машины больших данных Скала^р МБД

на основе решений ARENADATA и PICODATA для создания инфраструктуры хранения, преобразования, аналитической, статистической обработки данных, а также распределенных вычислений

Машины хранения данных Скала^р МХД

- на основе технологии объектного хранения S3 для геораспределенных катастрофоустойчивых систем с сотнями миллионов объектов различного типа и обеспечения быстрого доступа к ним
- решения на основе платформы S3 и российского ПО для комплексных задач резервного копирования и восстановления крупных массивов данных со встроенной иерархией хранения и обеспечением высокой доступности копий



Специализированные решения

Машина управления технологическими процессами Скала^р МСП.ТП (АСУ ТП)

Высоконадежная инфраструктура для различных АСУ ТП промышленных предприятий с высокими требованиями к отказоустойчивости и информационной безопасности. Соответствует требованиям ЗОКИИ, в том числе критериям к Доверенным ПАК

Машина автоматизированных банковских систем Скала^р МСП.БС

на платформе Машин Скала^р для задач класса АБС и процессинговых решений с поддержкой высокой транзакционной и аналитической нагрузки, сегментирования баз данных и обеспечения ИБ



Инфраструктура ИИ

Машина искусственного интеллекта Скала^р

на основе оптимизированного программно-аппаратного стека для максимальной производительности при работе с моделями ИИ

Модульная платформа Скала^р

Использование опыта технологических лидеров — гиперскейлеров

Единый принцип модульной компоновки и платформенный подход

Единая облачная система управления сервисами



IaaS



PaaS



DBaaS



Разделение ресурсов



Мультитенантность



Автоматизация

Программная платформа Скала^р для управления ресурсами и эксплуатацией

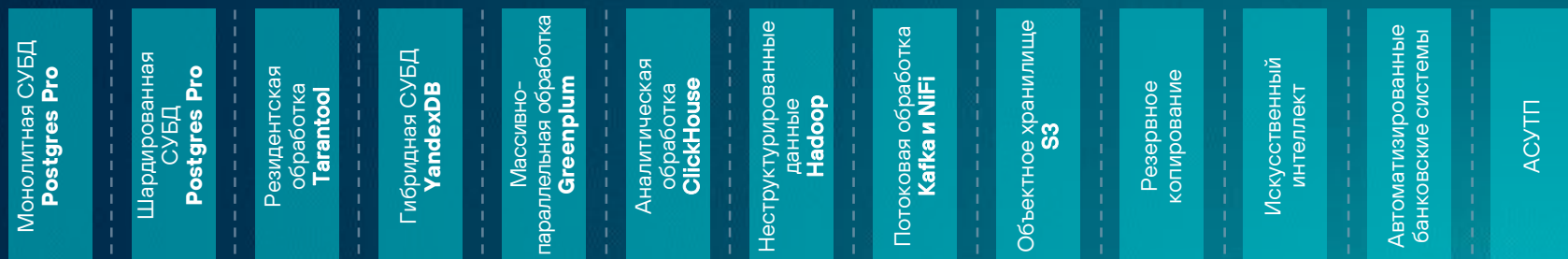
Модульная платформа

Динамическая инфраструктура



Динамическая инфраструктура

Инфраструктура управления данными



Транзакционная обработка

Большие данные

Интеллектуальное хранение

ИИ

Специализированные решения

Глубокая интеграция и встречная оптимизация компонентов по всему технологическому стеку под определенные нагрузки

Развитие: Программная платформа Скала^р



объединение различных доменов управления в единую объектно-сервисную графовую модель – комплексное решение для эксплуатации инфраструктуры уровня ЦОД



- Единая точка обзора состояния контура
- Обозримость и удобство управления ЦОД
- Цифровой двойник инфраструктуры
- Контроль изменений оборудования и сервисов
- Моделирование изменений в инфраструктуре
- Высокая степень автоматизации

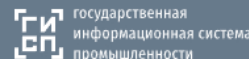
ПАК Скала^р в Реестрах РФ



Машины (ПАК)

Модули (ПАК)

Компоненты



Все сервисы ГИСП

Реестр промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации

Машины (ПАК)

Модули (ПАК)

Программное обеспечение



РЕЕСТР
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Российский

Евразийский

ПАК Скала^р

Соответствуют критериям доверенного ПАК (ПП 1912)

- Технологическая независимость
- Информационная безопасность
- Функциональная устойчивость

Импортозамещение: сложность выбора

Отсутствие технологического лидерства



Глобальный ИТ-рынок

Сетевая инфраструктура



Хранение данных



Виртуализация



Вычислительная инфраструктура



СУБД



Операционные системы



Российский ИТ-рынок

Сетевая инфраструктура



Хранение данных



Виртуализация



Вычислительная инфраструктура



СУБД



Операционные системы



Проблемы отсутствия ИТ-лидеров на российском рынке

- Отсутствие информации и практического подтверждения совместимости продуктов
- Время и ресурсы для подтверждения соответствия заявленной функциональности

- Проблема совместимости с продуктами из разных классов
- Размывание понятия «лидер»: в каждом сегменте существуют десятки на первый взгляд равноценных продуктов

Импортозамещение: варианты перехода



Покомпонентное замещение:

- Время на изучение вариантов, тестирование и выбор
- Лавина взаимосвязанных проектов по внедрению
- Сложность синхронизации дорожных карт развития
- Рост сроков внедрения и рисков на стыках



Создание целевой доверенной ИТ-инфраструктуры:

- Последовательный перевод систем на целевую доверенную ИТ-инфраструктуру
- Снижение нагрузки с текущей инфраструктуры и отсутствие необходимости ее масштабирования
- Сокращение сроков внедрения и снижение рисков



Почему ПАК Скала[^]р?



Высокая отказоустойчивость

За счет специализированной модульной и кластерной архитектуры решений

Высокая производительность

Встречная оптимизация и устранение узких мест по всему стеку применимых технологий

Единая техническая поддержка

Сопровождение оборудования и программного обеспечения всех компонентов Машин

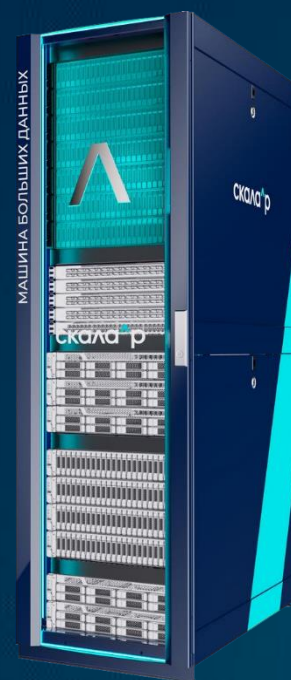
Экономия до 90%
на проектировании и внедрении

Продукты развиваются
с учетом пожеланий Заказчиков

Высокая доступность
и катастрофоустойчивость из коробки

Соответствие требованиям ИБ

Российское оборудование и ПО



Ускорение до 30%
проектов импортозамещения

Кратное сокращение инцидентов,
связанных с ошибками эксплуатации

Удобство закупочных процедур для ПАК и Модулей —
это номенклатурные позиции Реестра РЭП
Минпромторга РФ

Соответствие актуальному законодательству
по закупкам — **преференции изделиям**

Применение для КИС и ГИС,
включая **доверенные ПАК** для КИИ

Прямое взаимодействие с технологическими партнерами по развитию необходимого Заказчикам функционала

ПАК — Программно-аппаратные комплексы и Модули платформы — включены
в Реестр российской промышленной и радиоэлектронной продукции, ПО Скала[^]р - в реестр Минцифры

«Машина Скала^р» — основной продукт Компании



Одна и та же задача, разные подходы для её решения

«Машина Скала^р»

Полезная нагрузка
заказчика



определенный
целевой приклад

определенная ОС

определенная
виртуализация

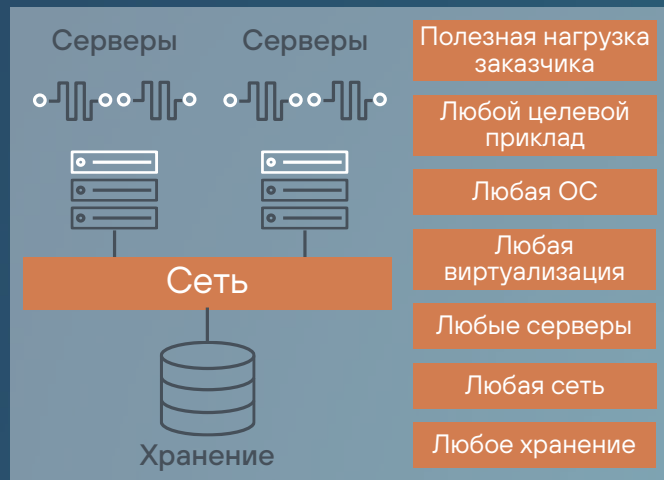
определенные
серверы

определенная сеть

определенное
хранение

Заводское решение «под ключ»
от Скала^р со строго
определенным стэком

«Интеграционный проект»



Решение с высокой степенью
кастомизации от интегратора

- «Машина» — лишь один из подходов для решения задачи, не серебряная пуля
- «Машина» — это гарантированная совместимость различных компонентов из реестров МПТ и МинЦифры, проверенная в лаборатории
- «Машина» — это тюнинг аппаратного и программного обеспечения по лучшим практикам в лабораторных условиях под задачу, решаемую «Машиной»
- «Машина» — это комплексная техническая поддержка и сопровождение на все компоненты в режиме одного окна
- «Машина» — это готовый продукт для решения задачи в максимально короткие сроки

Общие принципы и практики построения решения, методология сайзинга и т.д.

«Машина Скала^р» — основной продукт Компании

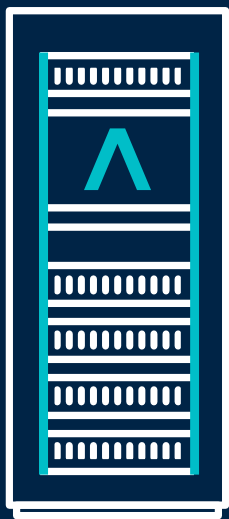


	Машина Скала^р	Интеграционный проект
Стэк		
Выбор компонентов	<u>Строго ограниченный выбор</u>	Удовлетворение <u>любых пожеланий</u> заказчика (иногда капризов)
Время от осознания потребности до имплементации	<u>Наименьшее</u> . Наибыстрейшая процедура от принятия решения о закупке до развертывания в инфраструктуре	<u>Стандартное</u> для ИТ-проекта. Обычная процедура (с <u>элементами непредсказуемости</u>) как для любого интеграционного проекта с множеством составляющих
Проверенность, исследованность, качество решения	<u>Гарантированы</u> Скала^р путем тщательной практической обкатки решения на прототипе	Стандартны. Как для любого интеграционного проекта. <u>Теоретически</u> — ОК, практически — <u>время покажет</u> .
Поддержка	<u>Поддержка и сопровождение</u> как единого целого. Наличие <u>экспертной команды</u> поддержки Машины	<u>Разрозненная</u> поддержка по компонентам решения со множеством точек входа. <u>Как обычно</u> при комплексном решении.

«Машина Скала^р» — основной продукт Компании



Что термин «Машина Скала^р» означает для заказчиков?



Машина Скала^р

- Валидированный набор аппаратного и программного обеспечения (жесткая фиксация связки «железо»+ОС+функциональное ПО)
- Заводской тюнинг всех компонентов под задачу решаемую Машиной
- Заводская интеграция аппаратного и программного обеспечения
- Решение под ключ с упрощенной быстрой системой покупки, заказа, имплементации
- Комплексная поддержка командой экспертов детально знакомых с Машиной

«За и против»

- ✓ Гарантированное качество и работоспособность
- ✓ Готовый продукт для решения поставленной задачи
- ✓ Ощутимая экономия времени и человеческих ресурсов на подборе, валидации, закупке различных составляющих, сборке решения онсайт, тонкой настройке системы, проверке жизнеспособности, дальнейшей поддержке
- ✓ Техническая поддержка и сопровождение высочайшего качества в режиме одного окна
- ✗ Ограниченная вариативность (плата за качество)
- ✗ Не всегда соответствие внутренним процедурам и стандартам (плата за скорость решения задачи)

«Машина Скала^р МДИ.К (МВ.К)» для контейнерной инфраструктуры



Коммутаторы доступа

Два коммутатора 25GbE по 48 портов в отказоустойчивой конфигурации для организации доступа к сервисам Машины МВ.К из сети заказчика.

Коммутаторы Машины контейнерной инфраструктуры

Два коммутатора 25GbE на 48 портов (каждый) в отказоустойчивой конфигурации для организации продуктивной сети Машины.

Два коммутатора 25GbE на 48 портов (каждый) для организации сети хранения данных Машины.

Два коммутатора 1GbE на 48 портов (каждый) для организации управляющей сети (out-of-band управление и in-band управление).

Узлы полезной нагрузки

Bare metal узлы, выступающие в качестве Worker нод кластера Deckhouse Kubernetes Platform. Количество этих узлов можно варьировать от 3 до 16 (в некоторых случаях возможна конфигурация от 1 узла).

Вычислительные мощности узла — 64 физических ядра CPU, от 256ГБ до 4ТБ ОЗУ при оптимальной конфигурации памяти.

Диски в этих узлах (от 4 штук в каждом узле в базовой конфигурации с возможностью масштабирования до 16 дисков на узел) можно использовать для организации хранения данных контейнеров, на сегодня это опции local path provisioner и SDS local volume в терминологии Deckhouse Kubernetes Platform.

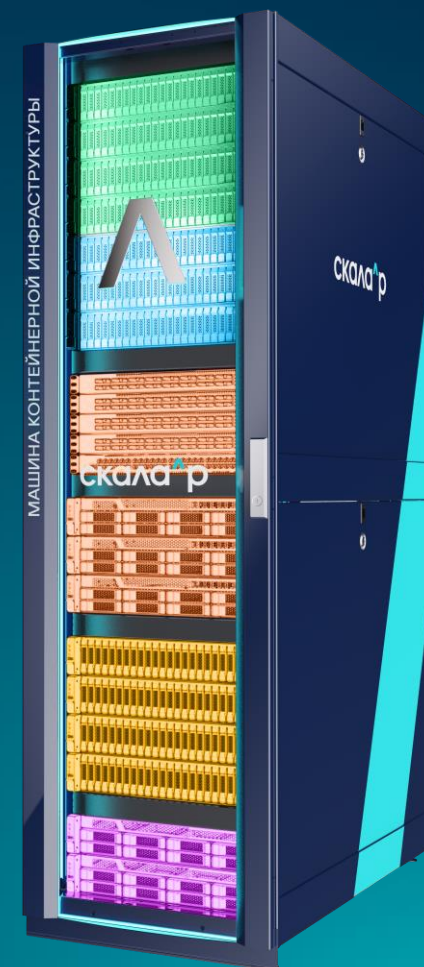
Узлы управления одной Машиной контейнерной инфраструктуры

Три сервера для размещения управляющих компонент Машины — управляющих и служебных узлов Deckhouse Kubernetes Platform, сервисов Скала^р.

Диски в этих узлах (по 4 штуки в каждом узле в базовой конфигурации с возможностью масштабирования до 16 дисков на узел) можно использовать для организации различных вариантов хранилищ.

Внешняя система хранения данных Yadro Tatlin.Unified Gen2

Подключаемая к кластеру DKP Машины контейнерной инфраструктуры посредством CSI драйвера. Протокол для передачи данных — iSCSI. Может использоваться для организации персистентного хранилища кластера DKP.



«Машина Скала»[^]р МДИ.К (МВ.К)» для контейнерной инфраструктуры



Машина контейнерной инфраструктуры

Сетевая подсистема

сеть управления 1GbE (2 x B4Com CS2148-4D)

сеть хранения данных 25GbE (2 x B4Com CS4148Q-8U)

кластерная сеть Машины 25GbE (2 x B4Com CS4148Q-8U)

Подсистема управления (3 вычислительных узла)

Deckhouse Kubernetes Platform CSE Pro (ФСТЭК) control plane и системные BM



Подсистема полезной нагрузки (хранение)

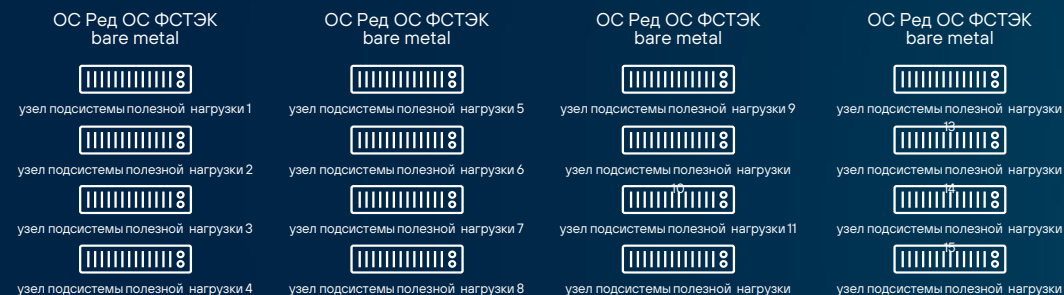
система хранения данных
Tatlin.Unified Gen2 (CSI driver)



дискретная система хранения данных для предоставления блочных томов через CSI

Подсистема полезной нагрузки (от 3 до 16 вычислительных узлов)

Deckhouse Kubernetes Platform CSE Pro (ФСТЭК) worker nodes



Оptionальные компоненты для Машины

Сеть доступа

Может использоваться для организации доступа к сервисам Машины из сети заказчика

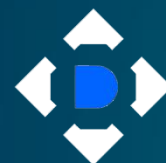
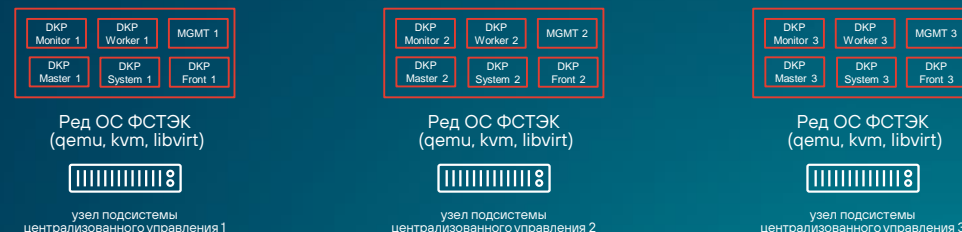


для подключения в сеть заказчика 25GbE (2 x B4Com CS4148Q-8U)

Подсистема централизованного управления множеством кластеров DKP (3 вычислительных узла)

В виртуальных машинах, развернутых на этих узлах, запускаются узлы служебного кластера Deckhouse Kubernetes Platform, в котором функционирует сервис Deckhouse Commander (может управлять десятками кластеров DKP)

Кластер Deckhouse Kubernetes Platform для Deckhouse Commander и системные BM



«Машина Скала»[^]р МДИ.К (МВ.К)»

технические характеристики



Ресурсы CPU — до 1000

физических ядер под полезную нагрузку в рамках одного эталонного экземпляра Машины

Ресурсы RAM — до 64 Тбайт

памяти под полезную нагрузку в рамках одного эталонного экземпляра Машины

Ресурсы Storage — локальные

диски в режиме HBA или RAID

(до 16 накопителей под данные на каждый узел полезной нагрузки) или тома на внешнем реестровом

блочном хранилище через CSI драйвер, подключенные по iSCSI или сторонние NFS или Ceph с помощью встроенных в контейнерную платформу CSI

Ресурсы Pods — до ~8000 pod

в рамках одного эталонного экземпляра Машины

Серверное оборудование —

от ведущего российского реестрового производителя аппаратного обеспечения с актуальными версиями системного ПО

Внешнее хранилище —

от ведущего российского реестрового производителя аппаратного обеспечения с актуальной версией системного ПО и CSI драйвера для работы с контейнерной платформой

Сетевое оборудование —

от ведущего российского реестрового производителя с актуальными версиями системного ПО для коммутационного оборудования и сетевых адаптеров

ОС — РЕД ОС Сертифицированная

редакция в самом свежем исполнении

Контейнерная платформа —

Deckhouse Kubernetes Platform Certified Security Edition Pro в самой свежей редакции

Почему «Машина Скала^р МДИ.К (МВ.К)» для контейнерной инфраструктуры?





Благодарим
за внимание!



www.skala-r.ru

skala^r

Документ актуализирован
19.12.2025