

Платформа

Cloud.ru Evolution Stack

Любое копирование и воспроизведение содержания (в том числе частичное)
без разрешения правообладателя запрещено

О Cloud.ru	4	Платформенные сервисы	45
Платформа Cloud.ru Evolution Stack	9	Managed Kubernetes.....	46
Обзор платформы.....	10	Artifact registry.....	48
Состав платформы.....	11	СУБД Pangolin.....	49
Преимущества платформы.....	12	ML/AI инструменты	51
Безопасная разработка.....	15	Портал управления	55
Сценарии применения и архитектурные шаблоны	16	Консоль администратора.....	58
Георезервирование систем (Disaster recovery).....	17	Личный кабинет.....	60
Пограничные вычисления (Edge).....	18	Identity and Access Management (IAM).....	67
Hybrid (разработка в облаке).....	20	Audit as a Service (AUDaaS).....	68
Hybrid (Burst Capacity).....	22	Monitoring as a Service (MONaaS).....	69
Инвентаризация и контроль за парком VM.....	23	Logging as a Service (LOGaaS).....	70
Несколько технологических контуров.....	25	Биллинг.....	71
Разработка в собственном контуре.....	26	Нотификации.....	72
Миграция с платформы VMware.....	28	Active Inventory.....	73
Хранилище данных (S3).....	28	Конфигурации	74
Инфраструктурные сервисы	29	Cloud.ru Evolution Stack Dev Mode.....	75
Evolution Stack Infrastructure-as-a-Service (IaaS).....	30	Cloud.ru Evolution Stack Minimal Mode.....	77
Evolution Stack Software Defined Networking (SDN).....	32	Cloud.ru Evolution Stack Recommended Mode.....	79
Evolution Stack Software Defined Storage (SDS).....	34	Лицензирование	81
Evolution Stack Object Storage.....	37	Внедрение	84
Сервис «Платформы виртуализации».....	39	Типовой проект внедрения.....	87
Сервис «Управление VM».....	41	Техническая поддержка	90
Edge Manager.....	43		

Уведомление

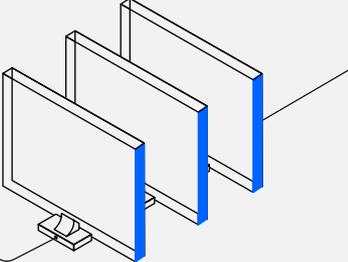


Документ предназначен только для информационных целей и представляет описание текущих предложений и продуктов Cloud.ru, которые могут быть изменены без предварительного уведомления. Документ не создает никаких обязательств или заверений со стороны компании и ее аффилированных лиц. Ответственность и обязательства Cloud.ru перед клиентами контролируются соответствующими договорами. Этот документ не является их частью и не изменяет их.

Cloud.ru — это:

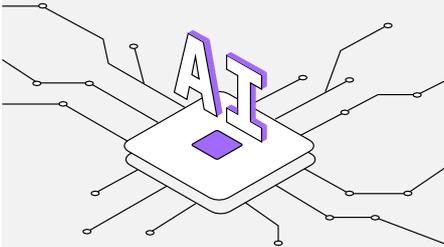
Ведущий провайдер облачных и AI-технологий по объему выручки AI-сервисов за 2024 год (по данным CNews Analytics), PaaS-сервисов за 2024 год (по данным iKS-Consulting), по темпам роста IaaS-сервисов за 2024 год (по данным iKS-Consulting).

№1 по темпам роста IaaS



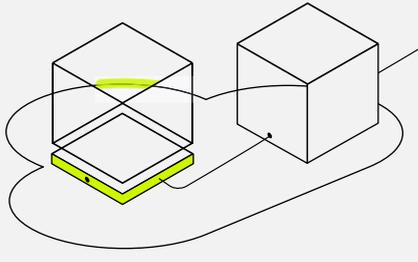
iKS-Consulting, 2024

№1 на рынке AI



CNews Analytics, 2024

№1 в сегменте PaaS



iKS-Consulting, 2024

Широкий портфель облачных сервисов для вашего бизнеса

 **Гибридное облако**

 **Частное облако**

 **Публичное облако**

PaaS

десятки готовых к использованию сервисов, партнерские решения в облаке

IaaS

инфраструктура любого уровня сложности

ML & AI

платформа машинного обучения на базе публичных мощнейших суперкомпьютеров России

Полное сопровождение для решения ваших задач и понятный бизнес-результат

★ 1000+

экспертов в области IT, кибер-
безопасности и AI

☁️ **Бесшовная миграция**

в облако с помощью проверенной
методологии

👤 **Персональный менеджер**

для быстрого решения любых вопросов

📞 **Бесплатная
техподдержка 24/7**

на связи реальные люди: среднее время
реакции – 15 минут

Будьте уверены, что ваши данные надежно защищены

Аттестаты и сертификаты облачных платформ

ГОСТ 57580 УЗ-2

152-ФЗ по УЗ1

187-ФЗ (КИИ)

PCI DSS 3.2.1

ISO/IEC 27701:2019 и

ISO/IEC 27001:2013

ЗАЩИТА ГИС

Лицензии:

ФСТЭК

- Деятельность по технической защите конфиденциальной информации.
- Деятельность по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации.

ФСБ

- Разработка, производство, распространение шифровальных средств.

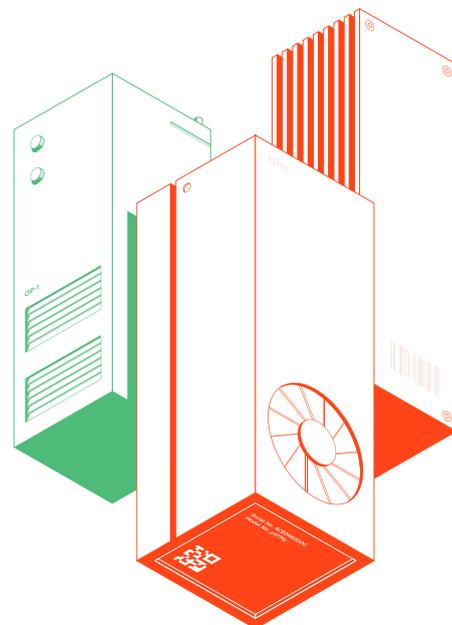
Роскомнадзор

- Оказание услуг связи по предоставлению каналов связи.
- Оказание услуг связи по передаче данных, за исключением услуг связи по передаче данных для целей передачи голосовой информации
- Оказание телематических услуг связи.

**Комплексная безопасность
на физическом, сетевом,
инфраструктурном
и организационном уровне**

6

дата-центров
в России с высоким уровнем
отказоустойчивости



Уровень надежности дата-центров Tier III+

Бесперебойное функционирование в период инженерных работ
и модернизации оборудования

ISO/IES 27001:2006
ISO 9001:20011
ISO/IES 20000-1:2013
PCI DSS 3.2.1

SLA 99,982

доступность сервисов

24/7/365

режим охраны

350+

камер с детекторами
движения

Наши клиенты



Награды

2020

Лауреат премии CNews Awards 2020 в номинации «**Лучший платформенный сервис**»

Лауреат премии ComNews Awards 2020 в номинации «**Лучшее цифровое решение в сфере здравоохранения**»

2021

Лауреат премии TAdviser IT PRIZE в номинации «**Машинное обучение: платформа 2021 года**»

Лауреат премии CNews Awards 2021 в номинации «**Лучшая платформа корпоративных данных и глубокой аналитики**»

Лауреат в трех номинациях международной премии **IT World Awards 2021**

2022

Лауреат премии TAdviser IT PRIZE в номинации «**Облачная инфраструктура: проект 2022 года**»

Лауреат премии CNews Awards 2022 в номинации «**Решение года по обеспечению резервного копирования и DR на базе IaaS**»

Лауреат премии CDO/CDTO Summit & Award 2022 в номинации «**Digital-проект года**»

Лауреат конкурса ComNews «**Лучшие цифровые решения для нефтегазовой отрасли 2022**» в номинации «**Лучший проект с использованием защищенных облачных технологий**»

2023

Лауреат премии «**Лучшие социальные проекты России**»

Лучший работодатель в сегменте «**Дата-центры и облачные услуги**» в исследовании **Telecom Daily 2023**

Рейтинги

2020

Компьютер Christofari занимает **29 место** в рейтинге **ТОП-500** по версии мирового рейтинга суперкомпьютеров

5 место в рейтинге крупнейших игроков на рынке IaaS по выручке в исследовании

2021

1 место в рейтинге крупнейших игроков на рынке PaaS по выручке в исследовании iKS-Consulting

Компьютеры Christofari и Christofari NEO занимают **43 место** в рейтинге **ТОП-500** по версии мирового рейтинга суперкомпьютеров

ТОП-100 рейтинга крупнейших IT-компаний в России по версии TAdviser100

2022

2 место в рейтинге крупнейших игроков российского рынка AI-решений по версии CNews

2 место в рейтинге крупнейших игроков на рынке IaaS по выручке в исследовании iKS-Consulting

2023

1 место в рейтинге крупнейших игроков российского рынка AI-решений по версии CNews

1 место в рейтинге крупнейших игроков на рынке PaaS по выручке в исследовании iKS-Consulting

ТОП-5 рейтинга лучших IT-работодателей России по версии Хабр Карьеры

ТОП-30 рейтинга крупнейших IT-компаний в России по версии TAdviser100

Слово генерального директора

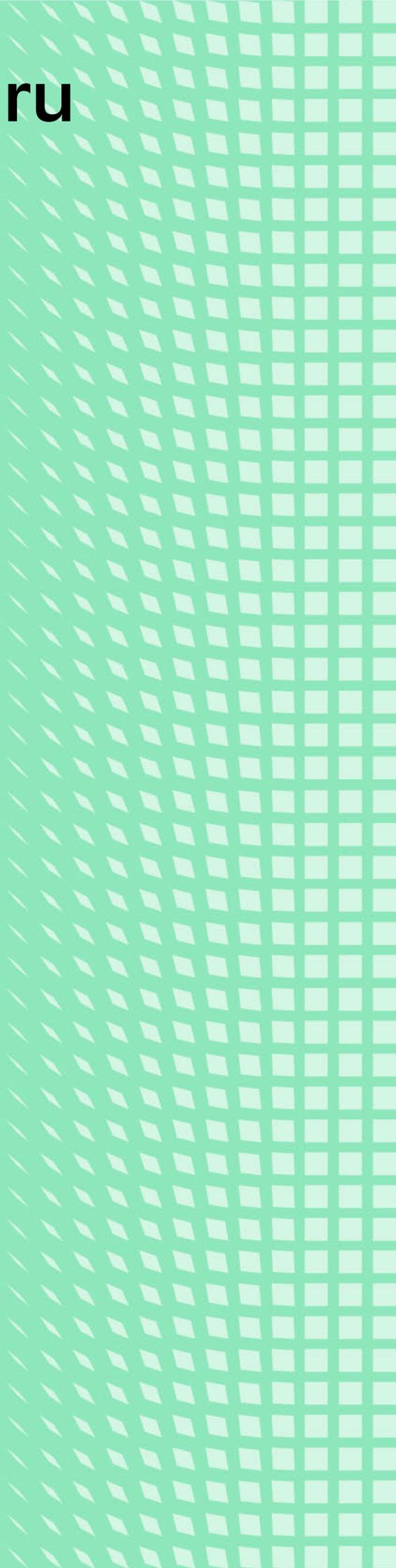


Евгений Колбин

CEO Cloud.ru

Миссия Cloud.ru - снижать цену прогресса, создавая фундамент для инноваций наших клиентов. Благодаря нашим технологиям, команде, ресурсам и амбициям Cloud.ru стремится в первую очередь быть стратегическим партнером для клиентов и выступать одним из драйверов роста.

Платформа Cloud.ru Evolution Stack



Обзор платформы

Cloud.ru Evolution Stack — модульная облачная платформа для создания частного, гибридного или распределенного облака в контуре крупной организации или госкомпании с учетом существующего IT-ландшафта.

Платформа позволяет компаниям:

- Повысить операционную эффективность процессов управления IT-ресурсами, включая: их выделение, использование, мониторинг.
- Снизить операционные расходы за счет оптимизации использования оборудования.
- Гибко масштабировать и перераспределять вычислительные ресурсы под текущие потребности бизнеса.
- Ускорить разработку и вывод в эксплуатацию IT-сервисов.
- Повысить надежность и стабильность работы IT-сервисов.

Платформа Cloud.ru Evolution Stack построена на собственных разработках Cloud.ru и свободно распространяемых компонентах. Тех же, что используются в публичном облаке Cloud.ru Evolution.

- Включает базовый набор инфраструктурных сервисов: виртуальные машины, сети, диски, публичные IP-адреса.
- Предоставляет платформенные сервисы: сервис управления кластерами Managed Kubernetes, объектное хранилище, реестр для хранения Docker-образов и другие.
- Позволяет использовать гибридные сценарии работы: расширять частное облако за счет ресурсов публичного облака Cloud.ru, удаленных инсталляций Cloud.ru Evolution Stack и сторонней виртуализации (VMware vSphere).
- При этом управление ресурсами выполняется в единой системе.

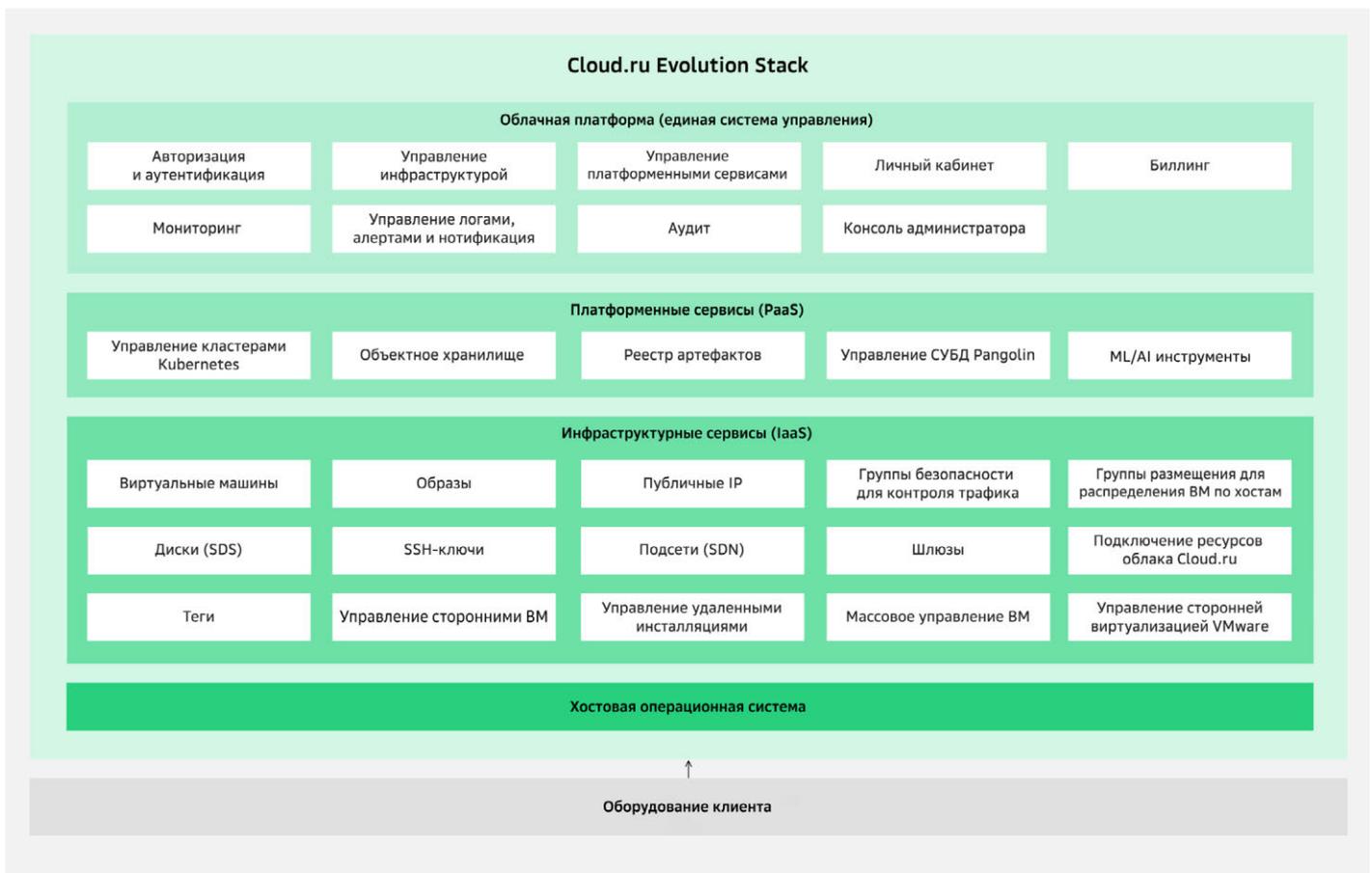


Михаил Лобоцкий

Директор по развитию бизнеса

Платформа Cloud.ru Evolution Stack может стать основой для трансформации компании в сторону гибридной инфраструктуры, объединяющей преимущества облака и on-premise. Это становится особенно актуально на фоне трендов в сфере AI и импортозамещения, которые сложно игнорировать. Задача Cloud.ru – предоставить технологии, ресурсы и экспертизу для помощи компаниям в такой трансформации.

Состав платформы



Использовать все возможности Cloud.ru Evolution Stack можно с помощью единой системы – облачной платформы. Облачная платформа задает единые процессы управления инфраструктурой, пользователями и сервисами, позволяет выполнять мониторинг и аудит-логирование. Для удобного

управления разработана пара веб-интерфейсов — личный кабинет и консоль администратора.

Управление инфраструктурой обеспечивают сервисы «Виртуальные машины», «Образы», «Диски», «Публичные IP», «Шлюзы», «SSH-ключи», «Группы размещения», «Группы безопасности», «Теги», «История задач». Инфраструктурные сервисы объединены в платформе Cloud.ru Evolution Stack, построенной на собственных разработках Cloud.ru и свободно распространяемых компонентах.

Платформенные сервисы Cloud.ru Evolution Stack разворачиваются поверх инфраструктурных и предоставляют дополнительные инструменты для решения бизнес-задач. Набор платформенных сервисов Cloud.ru Evolution Stack включает: Managed Kubernetes для управления кластерами, объектное S3-совместимое хранилище Object Storage, реестр для хранения Docker-образов Artifact Registry.

Решение Cloud.ru Evolution Stack включает гибридные сервисы, которые позволяют подключать к основной инсталляции Cloud.ru Evolution Stack дополнительные ресурсы: публичное облако Cloud.ru, удаленные инсталляции Cloud.ru Evolution Stack, стороннюю виртуализацию VMware vSphere.

Подключенные ресурсы доступны из тех же интерфейсов, что и ресурсы основной инсталляции — личного кабинета и консоли администратора.

Преимущества платформы



Полный набор компонентов для гарантии совместимости

Платформа частного облака Cloud.ru Evolution Stack устанавливается на «голое» железо и включает полный набор компонентов, в который входят:

- хостовая операционная система для управляющих компонентов;
- гипервизор со всеми необходимыми дополнительными пакетами;
- личный кабинет пользователя и консоль администратора;
- облачная платформа;
- система управления виртуализацией;
- контейнеризация;
- платформенные сервисы и система управления ими.

Это позволяет Cloud.ru гарантировать совместимость и эффективность работы всех компонентов платформы, а клиенту дает единого поставщика, отвечающего за SLA единой платформы.



Возможность быстрого развертывания и обновления частного облака в закрытом контуре

Платформа частного облака Cloud.ru Evolution Stack проектируется, разрабатывается и поставляется в виде отчуждаемого дистрибутива с инсталлятором, автоматизирующим установку. Это позволяет устанавливать, обновлять и эксплуатировать платформу в закрытом контуре компании без доступа в интернет.



Автоматизация операций второго дня

Единая система и процессы управления ресурсами обеспечивают сниженные требования к квалификации службы эксплуатации. Управлять всеми ресурсами можно через личный кабинет, консоль администратора и специализированную оболочку поверх ОС на хостах. Личный кабинет и консоль администратора являются частью единой системы — облачной платформы, которая задает процессы управления инфраструктурой, пользователями и сервисами, позволяет выполнять мониторинг и аудит.



Масштабируемая инфраструктура

Частное облако в режиме реального времени можно расширять за счет публичного — такое решение обеспечивает отказоустойчивость и масштабируемость в периоды пиковых нагрузок на инфраструктуру, позволяет быстро получать ресурсы для новых направлений разработки. При расширении используются сертифицированные мощности Cloud.ru — инфраструктура размещена в дата-центрах уровня Tier III, персональные данные хранятся по 152-ФЗ, пройдена аттестация УЗ-1.



Управление унаследованной инфраструктурой

Cloud.ru Evolution Stack включает сервисы, позволяющие работать с унаследованной инфраструктурой под управлением VMware vSphere и OpenStack. Сервис «Платформы виртуализации» позволяет управлять инфраструктурой VMware vSphere так же, как инфраструктурой под управлением Cloud.ru Evolution Stack — из личного кабинета и консоли администратора. Также унаследованную инфраструктуру можно подключать к стандартным средствам для мониторинга, аудит-логирования и массового управления хостами. Такой подход позволит плавно перейти на стек технологий, соответствующий требованиям государственной политики импортозамещения.



Сертификация ФСТЭК

Решение пройдет сертификацию ФСТЭК в течение H1 2025 года — как соответствующее четвертому уровню доверия (УД-4) в соответствии с приказом № 76 от 02.06.2020, а также как средство виртуализации первого класса защищенности (К-1) с первым уровнем защищенности персональных данных (УЗ-1) в соответствии с приказом № 17 от 11.02.2013. Хостовая операционная система SberLinux с гипервизором KVM прошла сертификацию в 2024 году в соответствии с теми же требованиями.



Компоненты собственной разработки

При создании платформы использовались собственные разработки, оптимизированные для работы с промышленными объемами данных. Поэтому Cloud.ru Evolution Stack отличается устойчивостью к нагрузкам, производительностью и масштабируемостью — в отличие от популярных open source решений может разворачиваться на тысячи серверов без доработки.



Гибкие конфигурации в зависимости от целей

В зависимости от целей и имеющегося оборудования Cloud.ru Evolution Stack можно использовать в одной из следующих конфигураций: Dev Mode, Minimal Mode, Recommended Mode и Jumbo Mode. Начальные конфигурации подойдут для знакомства с решением, а более продвинутые позволят создать облако для промышленных нагрузок.



Владимир Шульга

Директор продуктовой разработки

Уже сейчас платформа Cloud.ru Evolution Stack включает больше 600 компонентов. Более 500 инженеров Cloud.ru каждый день работают над тем, чтобы радовать клиентов новыми фичами в частном и публичном облаке. Включая полный стек компонентов в состав платформы, мы гарантируем совместимость и отвечаем перед клиентом за SLA.



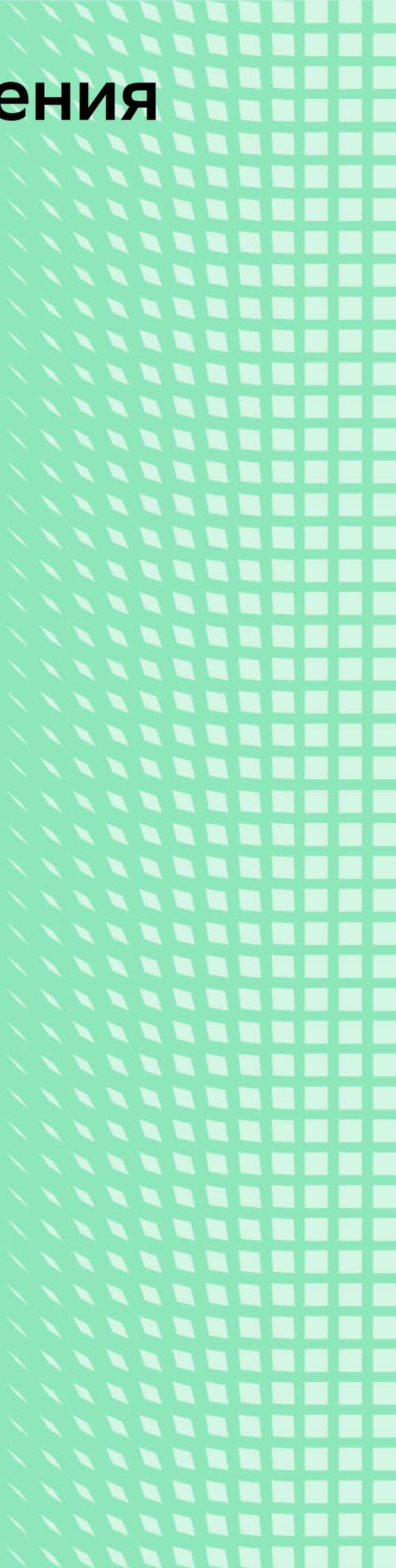
Безопасная разработка

Разработка платформы Cloud.ru Evolution Stack проводится в соответствии с Secure Software Development Lifecycle (SSDLC). В Cloud.ru внедрены лучшие мировые практики в области безопасной разработки:

- Сервисы проверяются автоматизированными средствами анализа кода на уязвимости.
- Применяются инструменты для тестирования безопасности, управления секретами, управления уязвимостями.
- Код проходит полную проверку инструментами безопасности на стадии сборки.
- Open source проекты, используемые в платформе, имеют локальную копию исходного кода и подвергаются автоматизированным проверкам инструментарием безопасной разработки на наличие закладок и уязвимостей.
- Применяется security code review.



Сценарии применения и архитектурные шаблоны





Георезервирование систем (Disaster recovery)

Данные виртуальных машин в реальном времени реплицируются из ЦОДа клиента в его тенант в облаке Cloud.ru, обеспечивая горячее резервирование информационных систем. В случае сбоя оборудования в ЦОДе клиента пользователи переправляются на ресурсы облака Cloud.ru.

Задача

Бесперебойная работа сервисов, реализованная за счет географического резервирования приложений и данных в условиях:

- ограниченного количества собственных вычислительных ресурсов;
- ограниченного места для размещения оборудования в ЦОД;
- наличия резервного ЦОД;
- длительных сроков закупки, поставки и монтажа оборудования.

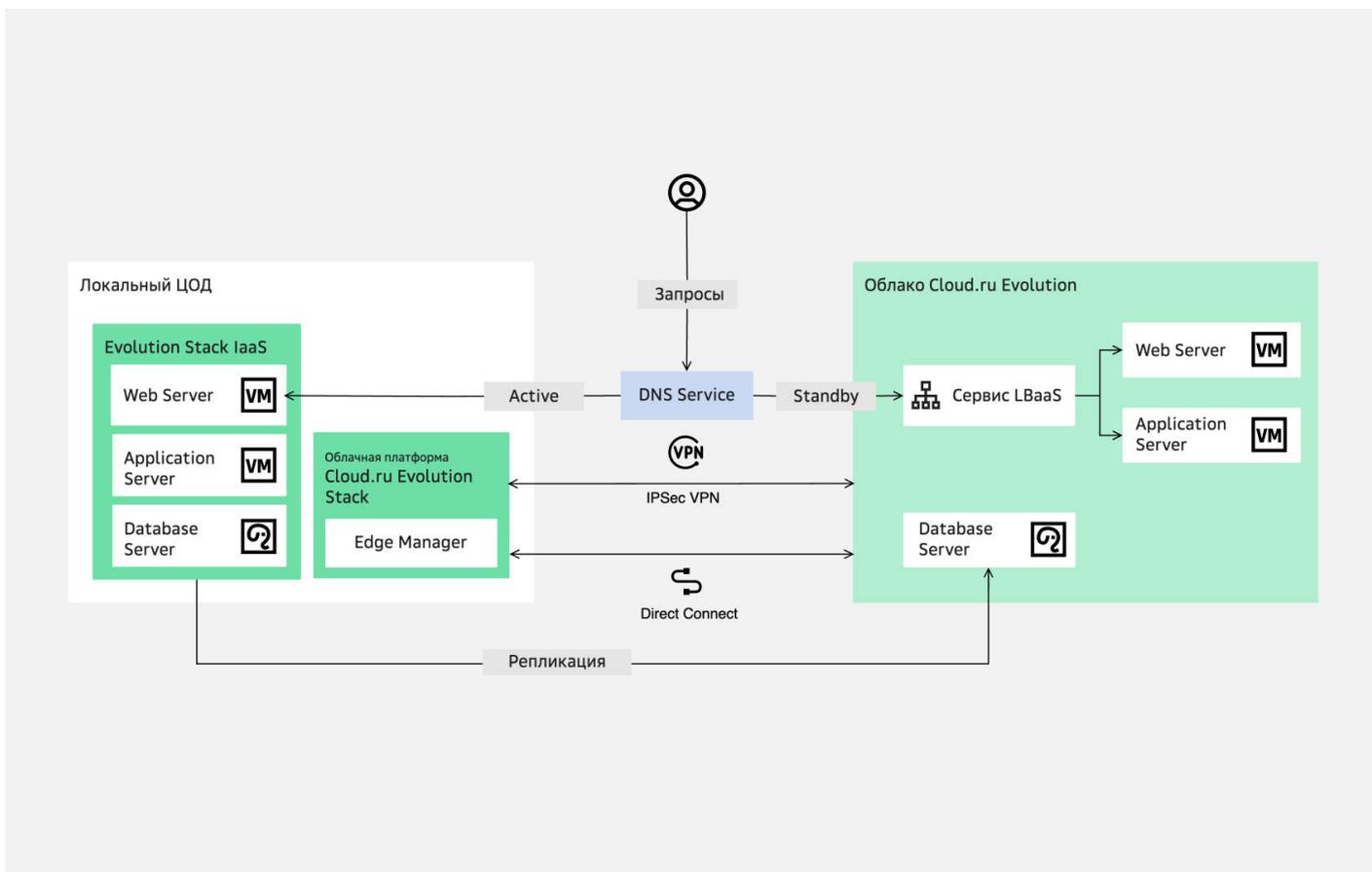
Решение

Использование концепции гибридного облака Cloud.ru Evolution Stack, объединяющей частное облако в контуре компании с публичным облаком Cloud.ru Evolution.

- Настроена сетевая связанность между ЦОД и публичным облаком с требуемым уровнем безопасности и изоляции.
- Запущены дублирующие инстансы всех приложений и сервисов.
- Настроена репликация данных в реальном времени.
- Реализована логика выбора площадки для обслуживания пользовательских запросов.

Преимущества

- Не требуется увеличение парка собственного вычислительного оборудования.
- Не требуется постройка/аренда резервного ЦОД.
- Экономия времени за счет наличия у облачного провайдера вычислительных ресурсов.
- Экономия ФОТ и человеческих ресурсов за счет использования в публичном облаке готовых платформенных сервисов.



Пограничные вычисления (Edge)

Приложения и виртуальные машины выполняются в пограничной среде, где создаются и собираются данные. Далее происходит отправка в основной ЦОД для дальнейшей обработки или хранения нужных данных.

Задача

Организация ИТ-ландшафта компании, имеющей консолидированные ресурсы в одном или нескольких ЦОДах, а также географически распределенную филиальную сеть или точки присутствия (заводы, фабрики). При этом ИТ-ландшафт должен позволять:

- снизить зависимость удаленных точек присутствия от каналов передачи данных;
- обслуживать рабочую нагрузку каждой точки присутствия на локальной вычислительной инфраструктуре, расположенной в этой же точке;
- идентичность технологического контура и ПО окружения как для периметра ЦОДов, так и для филиальной сети;
- иметь возможность централизованного управления всеми площадками из единой консоли управления.

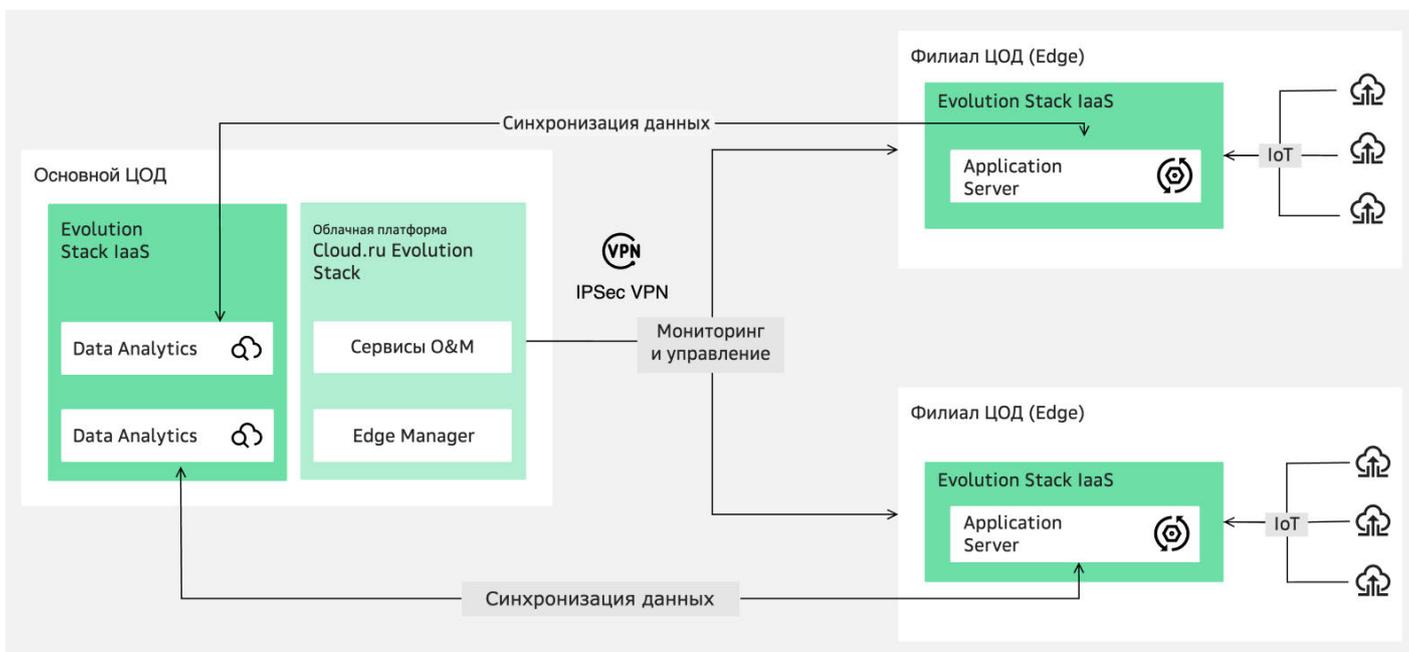
Решение

Использование гибридного облака Cloud.ru Evolution Stack с функционалом управления территориально удаленными ресурсами Cloud.ru Evolution Stack Edge. При этом для каждой из точек присутствия может быть реализовано:

- локальные вычислительные ресурсы под управлением Cloud.ru Evolution Stack Edge для каждой из точек присутствия;
- мониторинг Edge-сред, где хранение логов и телеметрии консолидируются в ЦОД;
- возможность построения гиперконвергентной среды: сервисы виртуализации, программно-определяемых сетей и хранилища могут быть расположены на одних и тех же аппаратных ресурсах;
- первичная обработка и анализ данных ведется в непосредственной близости от источников, их генерирующих;
- холодное хранение и «тяжелая» аналитика выполняются ресурсами в ЦОДах;
- контуры разработки, тестирования и ОПЭ развернуты в ЦОДах, продуктивная эксплуатация - на производстве или в филиале.

Преимущества

- Прозрачность IT-ландшафта.
- Единая точка мониторинга, контроля и управления всеми элементами решения.
- Организация конвейера быстрой доставки ценности за счет встроенных инструментов CI/CD.
- Гарантия работоспособности разработанных приложений и сервисов на каждом из элементов ландшафта за счет использования одинаковых версий ПО окружения.
- Экономия локальных вычислительных ресурсов в каждой точке присутствия за счет централизации технологических контуров (дев, тест и стейдж - в ЦОДах, прод - локально).
- Экономия ФОТ за счет снижения требований к квалификации персонала в локальных точках присутствия (не нужно иметь глубокие компетенции в различных компонентах ПО окружения, так как они предоставляются как платформенный сервис).
- Расширяемый набор технологического стека по модели «как сервис» с поддержкой производителя.
- Снижение порога входа персонала в технологии за счет использования подготовленных к промышленным нагрузкам платформенных сервисов.



Hybrid (разработка в облаке)

Разработка приложений ведется в тенанте клиента в облаке Cloud.ru. С помощью процессов CI/CD тестирование и запуск в промышленную эксплуатацию происходит в локальном ЦОД.

Задача

Организация безопасного IT-ландшафта и технологических процессов компании с ограниченным парком вычислительного оборудования. При этом:

- Ресурсы в КСПД предназначены только для продуктивной эксплуатации разработанных приложений и сервисов.
- Разработка ведется сторонними командами/подрядчиками.
- Требуется максимально ограничить доступ внешних инженеров в периметр КСПД.
- Необходима высокая скорость доставки до продуктивной среды разработанных обновлений.

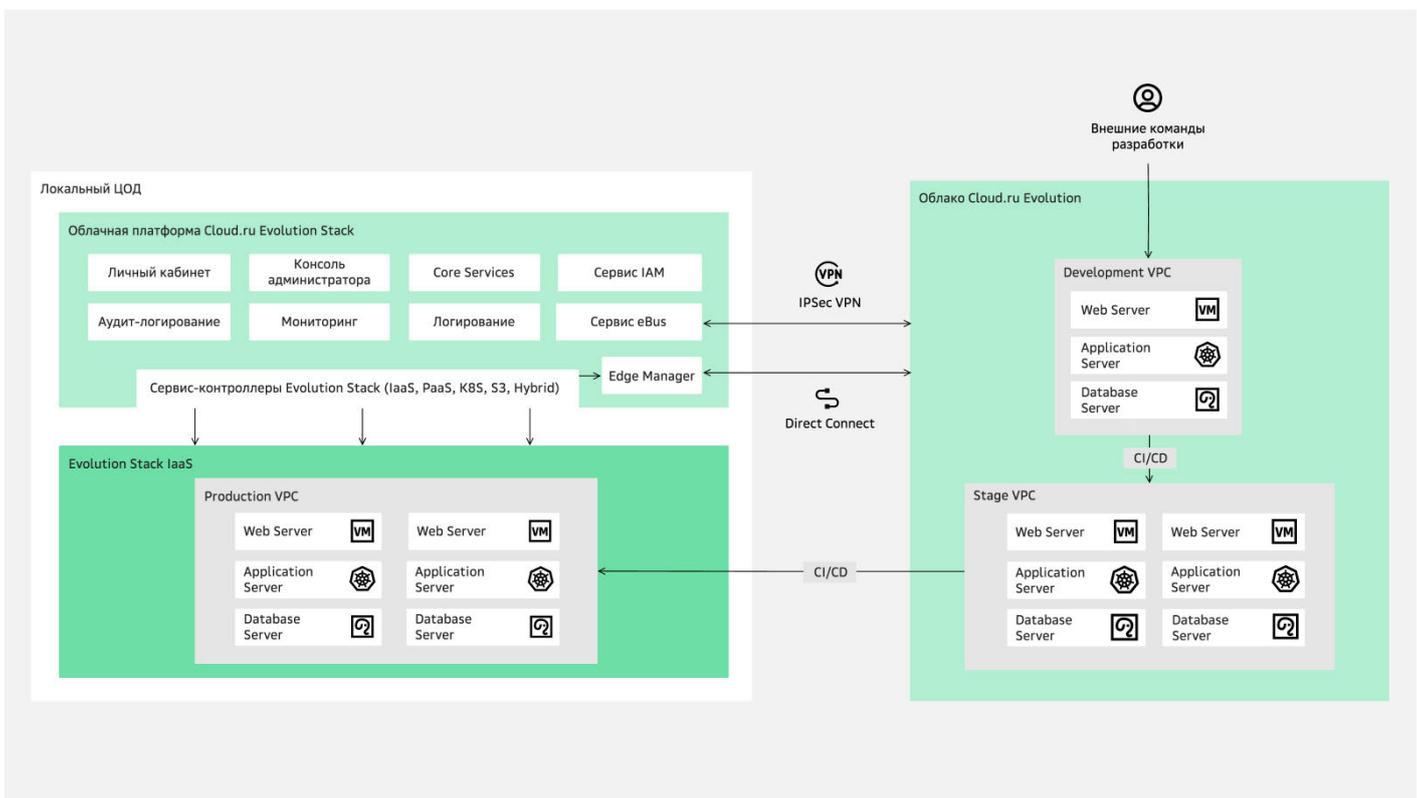
Решение

Использование частного облака Cloud.ru Evolution Stack с возможностью применения гибридных сценариев в связке публичным облаком Cloud.ru Evolution.

- Настроена сетевая связанность между ЦОД и публичным облаком (с требуемым уровнем безопасности и изоляции).
- Реализовано логическое разделение ресурсов публичного облака для каждой из команд разработки.
- Для сохранения кодовой базы и артефактов каждой из команд используются сервисы облака.
- Настроен CI/CD-конвейер доставки ценности между средами оркестрации как публичного, так и частного облака.

Преимущества

- Гарантия работоспособности разработанных приложений и сервисов на каждом из элементов ландшафта за счет использования одинаковых версий ПО окружения как в публичном, так и в частном облаке.
- Повышенный уровень безопасности за счет изоляции КСПД компании от прямого доступа сторонних команд/подрядчиков.
- Контроль потребляемых ресурсов каждой из команд.
- Контроль исходного кода и артефактов.
- Возможность быстрого масштабирования контуров разработки и тестирования за счет неограниченного количества ресурсов облачного провайдера.
- Снижение порога входа персонала в технологии за счет использования в периметре частного облака подготовленных к промышленным нагрузкам платформенных сервисов.





Hybrid (Burst Capacity)

При увеличении сезонных нагрузок на локальную инфраструктуру клиента дополнительные мощности разворачиваются в его тенанте в облаке Cloud.ru.

Задача

Преодоление запланированных пиковых нагрузок, а также снижение объемов упущенной выгоды в случае возникновения непрогнозируемых пиковых нагрузок. При этом:

- Ограниченное количество собственных вычислительных ресурсов.
- Возможность быстрого масштабирования на уровне приложений.

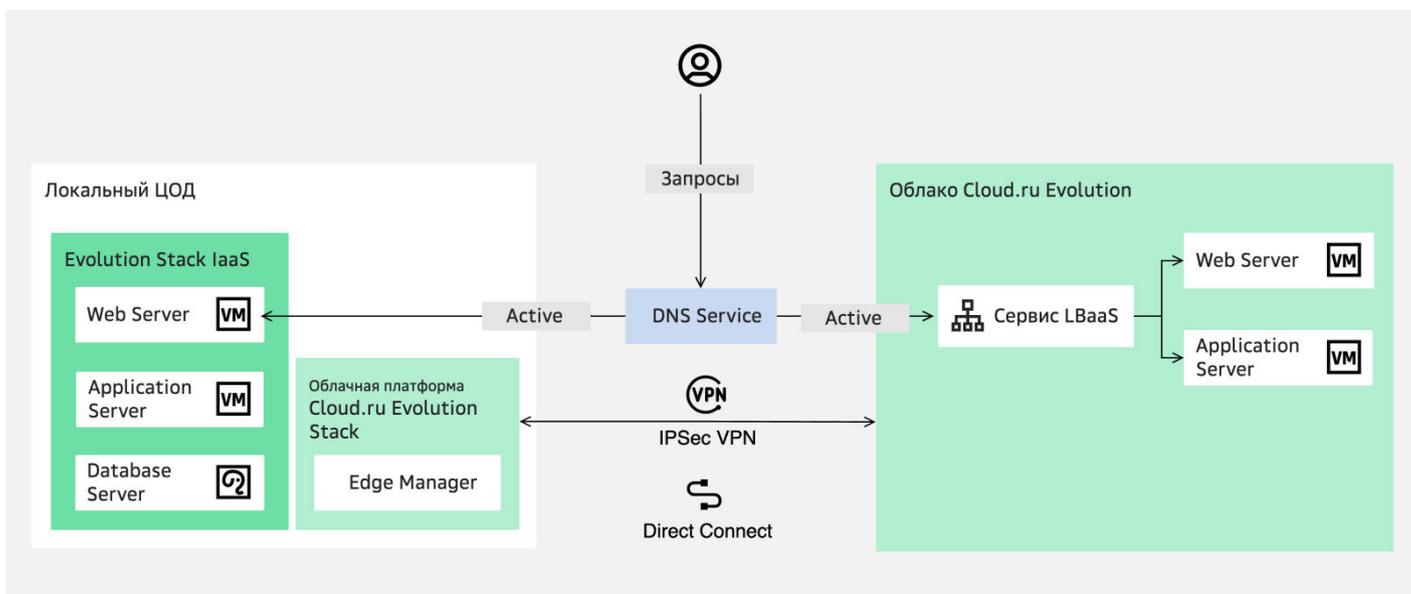
Решение

Использование частного облака Cloud.ru Evolution Stack в связке публичным облаком Cloud.ru Evolution.

- Реализация cloud-native подхода к архитектуре и эксплуатации приложений.
- Настроена сетевая связанность между ЦОД и публичным облаком с требуемым уровнем безопасности и изоляции.
- Подготовлены дублирующие инстансы всех приложений и сервисов.
- Настроена репликация данных в реальном времени.
- Подготовлены скрипты и плейбуки по быстрому запуску приложений и сервисов (в случае необходимости).

Преимущества:

- Возможность быстрого развертывания за счет наличия средств автоматизации облака.
- Нужные объемы ресурсов за счет неограниченного количества ресурсов облачного провайдера.
- Повышение лояльности конечных пользователей за счет увеличения времени доступности сервиса.
- Снижение упущенной выгоды за счет масштабирования в публичное облако (в случае непрогнозируемых пиковых нагрузок).
- Снижение time-to-market для новых сервисов за счет использования публичных ресурсов на время проведения закупочных, поставочных и пусконаладочных процедур для собственного контура.



Инвентаризация и контроль за парком ВМ

Сервис «Управление ВМ» используется для управления операционными системами виртуальных машин Windows и Linux. Помогает повысить эффективность за счет автоматизации и снижает операционную нагрузку по обслуживанию парка виртуальных машин.

Задача

Инвентаризация и прозрачность парка ВМ, а также их различных характеристик:

- Визуализация парка ВМ, запущенных на различных системах виртуализации - Cloud.ru Evolution Stack IaaS, VMware vCenter.
- Отслеживание соответствия корпоративным политикам безопасности и требуемым обновлениям пакетов ОС.
- Анализ имеющихся уязвимостей системного ПО.

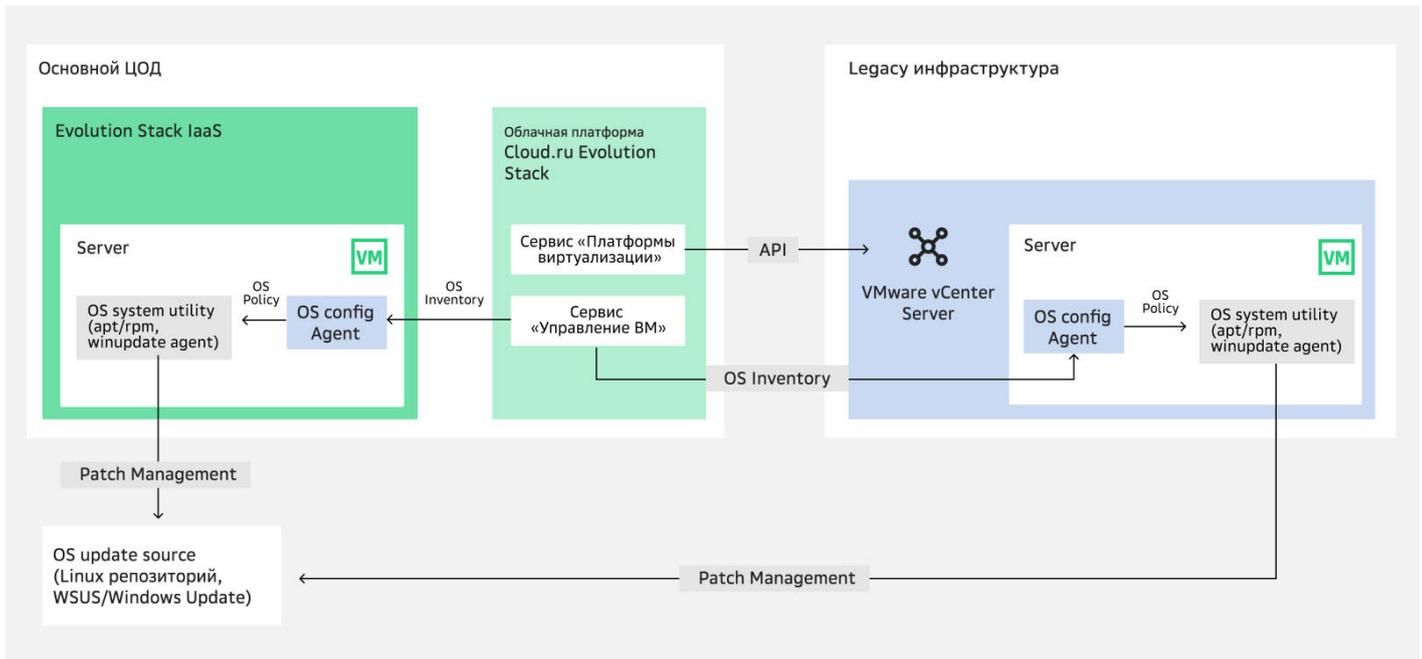
Решение

Использование сервиса «Управление ВМ», входящего в состав частного облака Cloud.ru Evolution Stack.

- Приложение-агент, устанавливаемое на все гостевые ОС в автоматическом режиме.
- Просмотр информации об операционной системе и установленных системных пакетах.
- Возможность создания различных политик соответствия с проверкой версий конкретных компонентов системного ПО.
- Автоматическая проверка на соответствие сконфигурированным политикам и анализ уязвимостей в системных пакетах.
- Возможность пакетной работы с несколькими ВМ.
- Выполнение автоматизированных заданий по графику и расписанию.

Преимущества

- Визуализация и прозрачность IaaS-сервисов.
- Единая точка контроля - отчеты о соответствии корпоративным политикам безопасности и обновлений.
- Отчеты об уязвимостях системного ПО.
- Усиление информационной безопасности IT-инфраструктуры.





Несколько технологических контуров

Использование при разработке приложений с применением изолированных окружений развертывания Development/Stage/Production для структуризации процесса управления релизами.

Задача

Увеличение прозрачности вычислительной инфраструктуры, повышение уровня использования существующих мощностей (особенно актуально в случае с ограниченным количеством железных ресурсов).

Решение

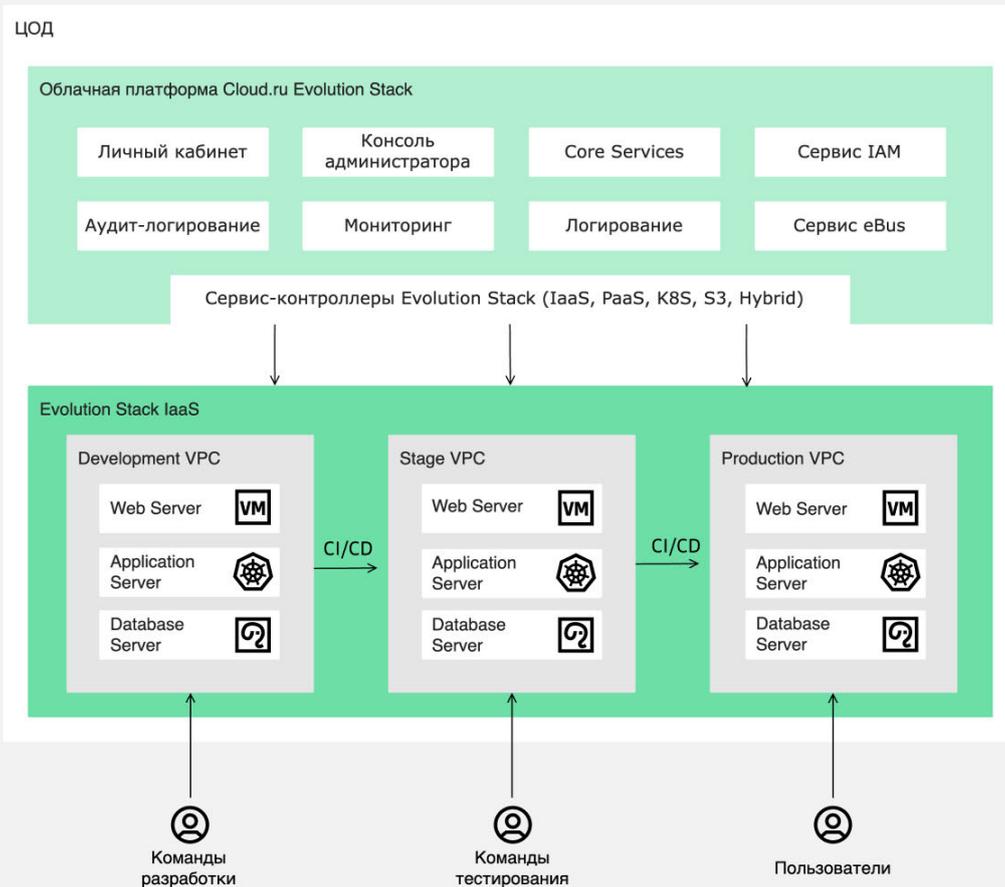
Использование частного облака Cloud.ru Evolution Stack.

- Логическое разделение на контуры (в соответствии с принятым в компании технологическим процессом).
- Ограничение на использование определенной части ресурсов с помощью механизма проектных квот.
- Необходимые системные сервисы и элементы визуализации на платформе для администраторов всей платформы.

Преимущества

- Повышение уровня ответственности при использовании инфраструктуры у команд разработки.
- Прозрачность потребления ресурсов.
- Отсутствие «забытых» и «заброшенных» стендов без понимания ответственных за них лиц.
- Более емкое использование ресурсов.
- Возможность организации подхода «стенд по кнопке».





Разработка в собственном контуре

Создание окружений при разработке приложений в локальном ЦОД.

Задача

Иметь внутри КСПД полный перечень технологических инструментов и сервисов, которые требуются для процесса собственной разработки ПО.

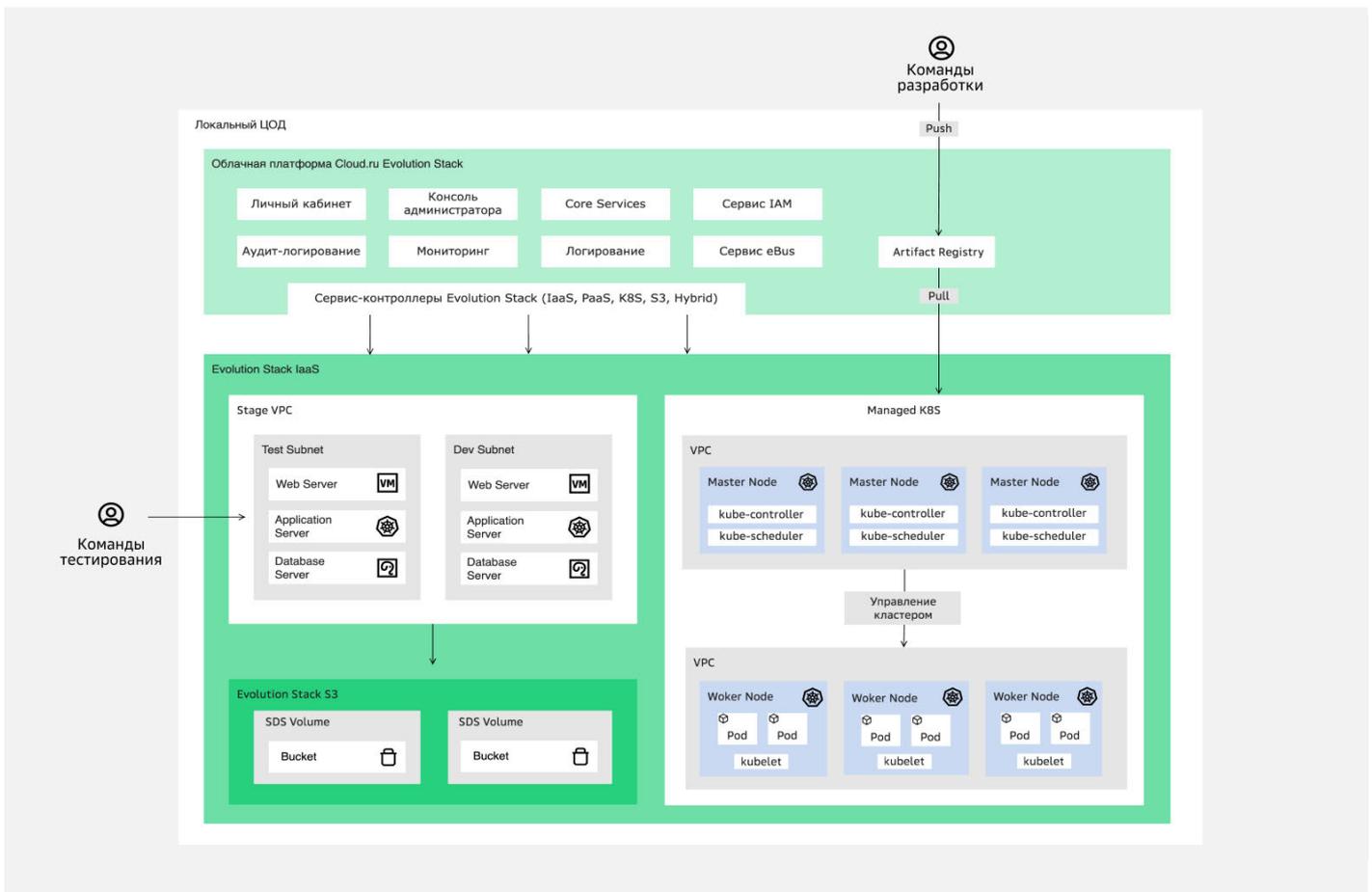
Решение

Использование частного облака Cloud.ru Evolution Stack.

- Сервисы быстрого тестирования и полноценной оркестрации контейнеров.
- Хранилище кода, артефактов и данных.
- Собственное объектное хранилище, а не публичный сервис.

Преимущества

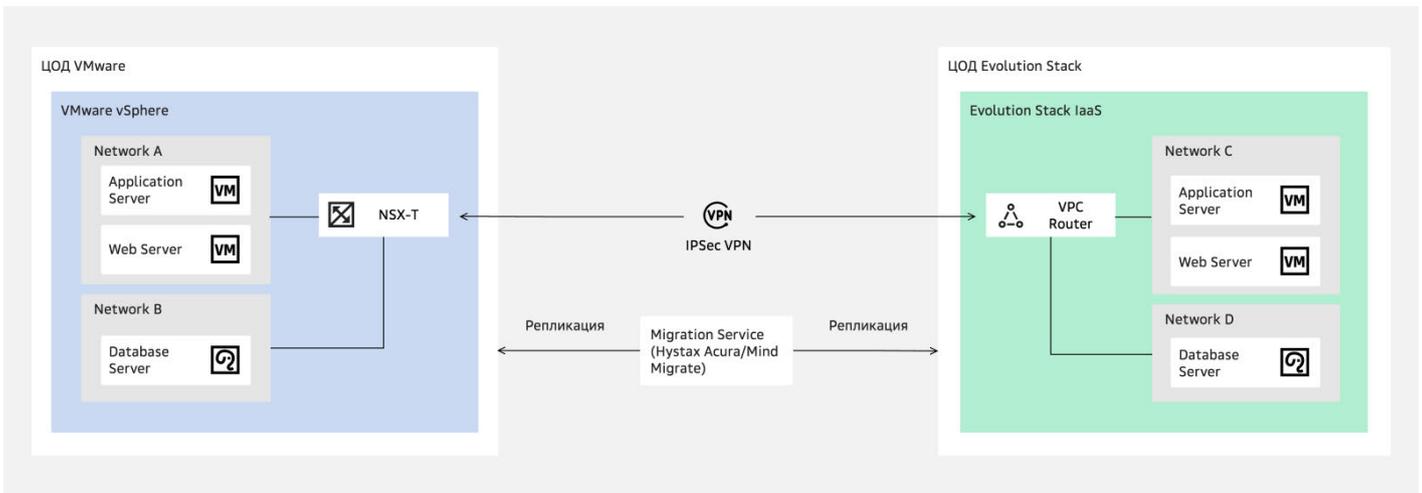
- Единое решение от российского вендора с поддержкой всех элементов и сервисов.
- PaaS-сервисы, которые готовы к промышленным нагрузкам.
- Все данные: код, артефакты, тестовые, синтетические и продуктивные данные внутри контура КСПД.
- Постоянно расширяемый производителем набор доступных PaaS-сервисов.





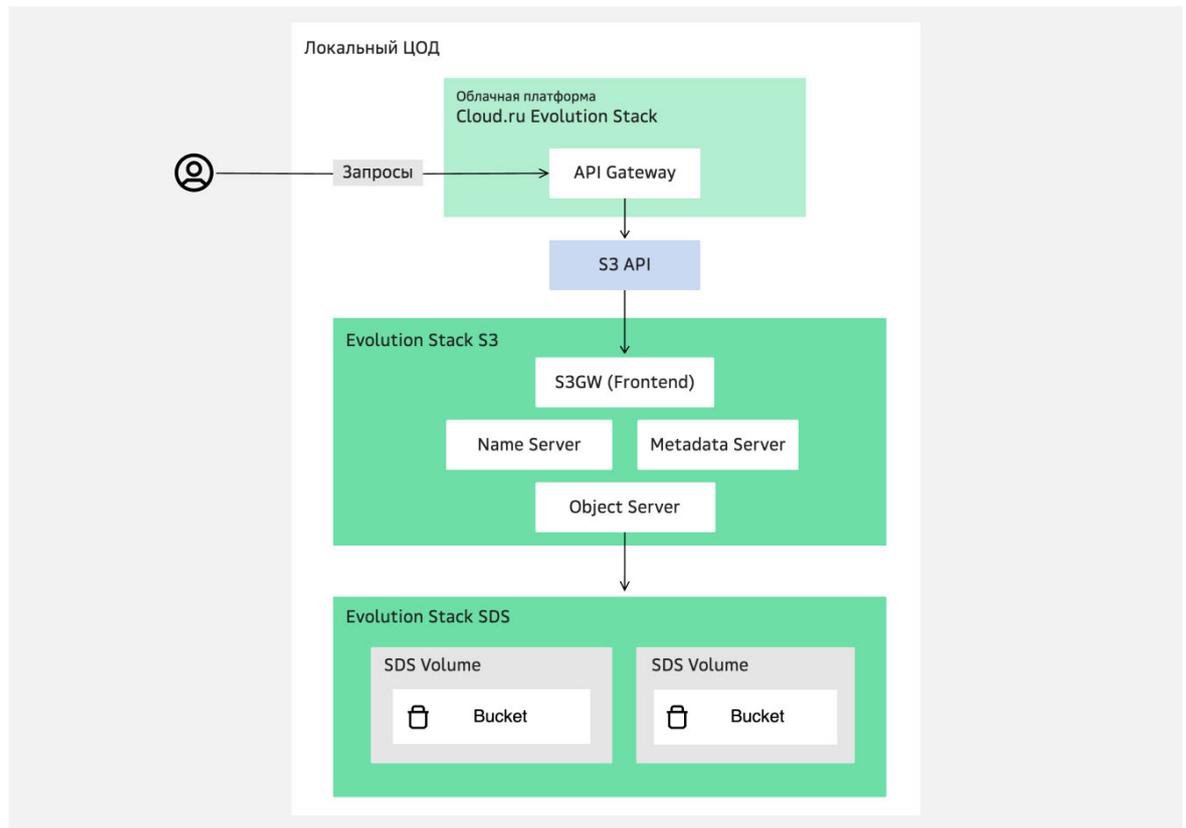
Миграция с платформы VMware

Автоматизированный перенос инфраструктуры с платформы VMware на платформу Cloud.ru Evolution Stack. Перенос осуществляется за счет сервисов миграции с минимальным влиянием на работу сервисов и приложений клиента.

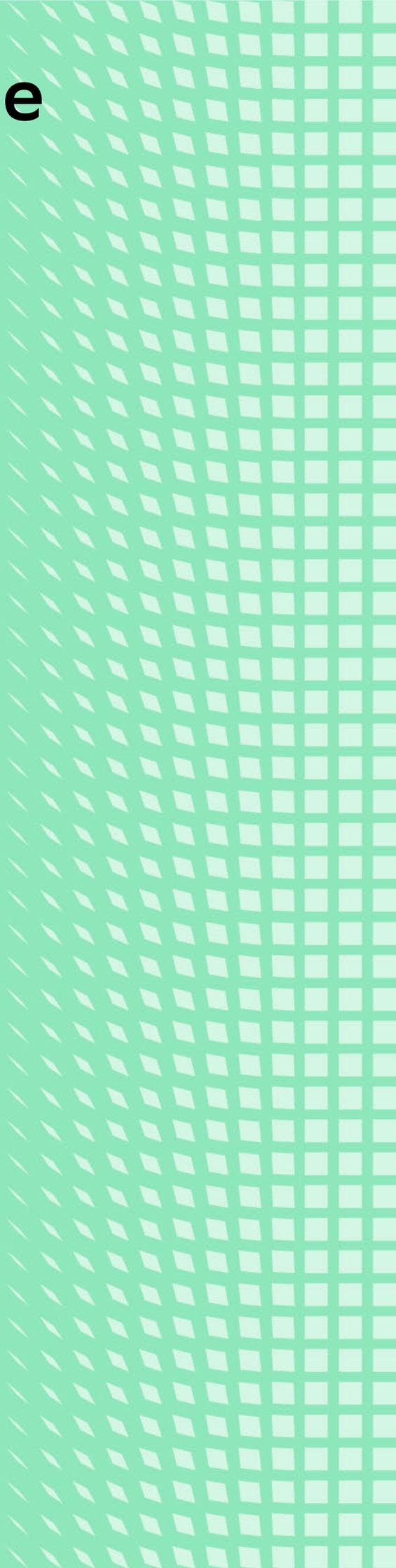


Хранилище данных (S3)

Объектное S3-совместимое хранилище корпоративного уровня с возможностями гибкой конфигурации и масштабирования.



Инфраструктурные сервисы

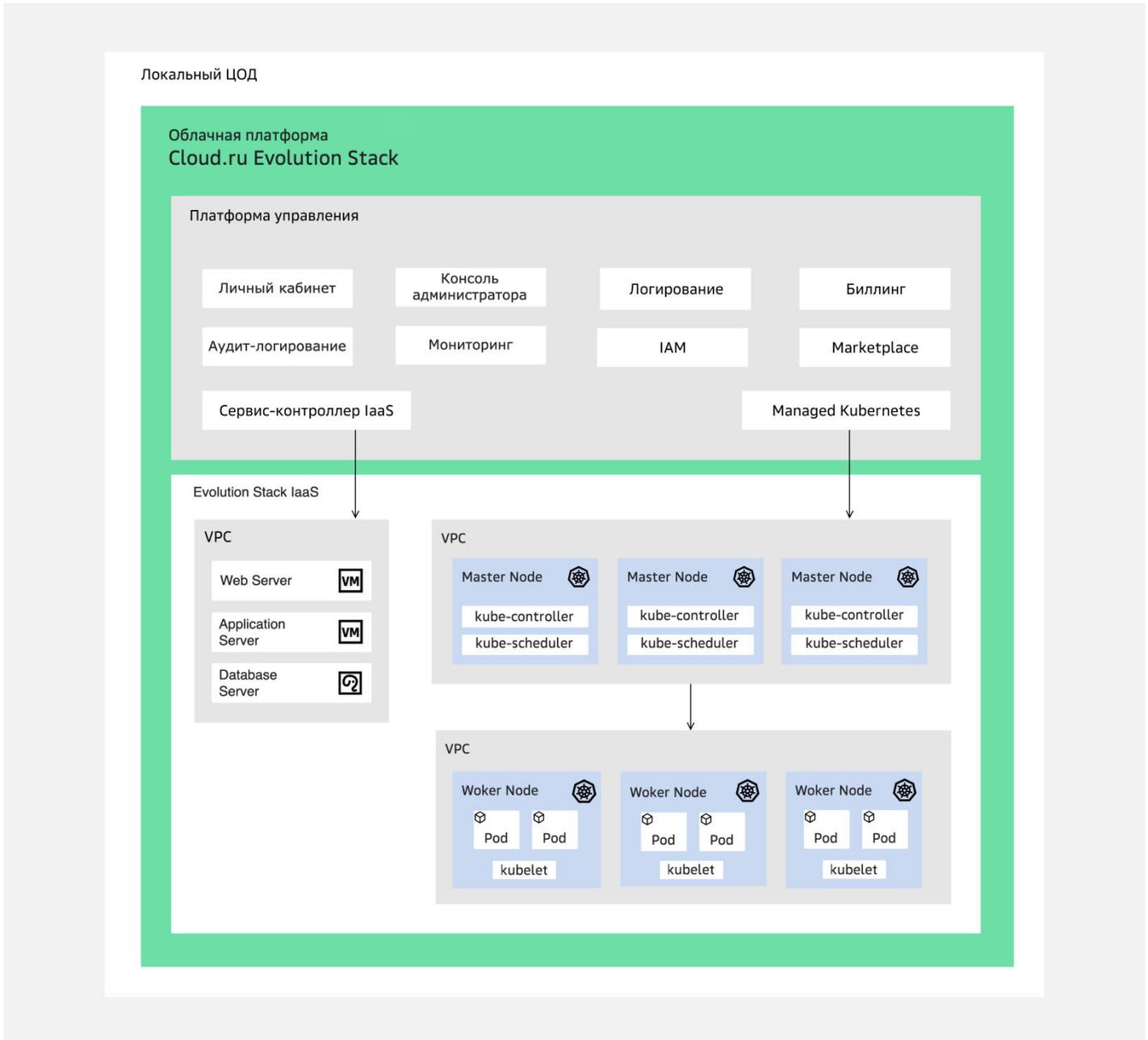




Evolution Stack Infrastructure-as-a-Service (IaaS)

Evolution Stack IaaS – сервис управления виртуальной и аппаратной инфраструктурой. Сервис обеспечивает отказоустойчивые механизмы предоставления вычислительных ресурсов и доступа к ним.

Evolution Stack IaaS разработан на основе Openstack, функционал которого значительно расширен и доработан для повышения производительности, стабильности и совместимости с другими компонентами платформы.



Возможности Evolution Stack IaaS

- Управление вычислительными ресурсами.
- Управление блочной системой хранения данных.
- Управление сетевой инфраструктурой.
- Управление образами гостевых операционных систем.
- Управление резервным копированием и восстановлением.
- Сервис учета и распределения ресурсов.
- Сервис балансировки нагрузки в вычислительном кластере.
- Сервис создания сетевых балансировщиков нагрузки трафика виртуальных машин.
- Сервис обеспечения высокой доступности (High Availability) для виртуальных машин.
- Система сбора логов компонент Evolution Stack IaaS.
- Предоставление отказоустойчивого интерфейса управления сервисами по REST API.
- Предоставление метрик о работе компонент Evolution Stack IaaS.
- Автоматизированная сборка и развертывание сервисов в контейнерах.

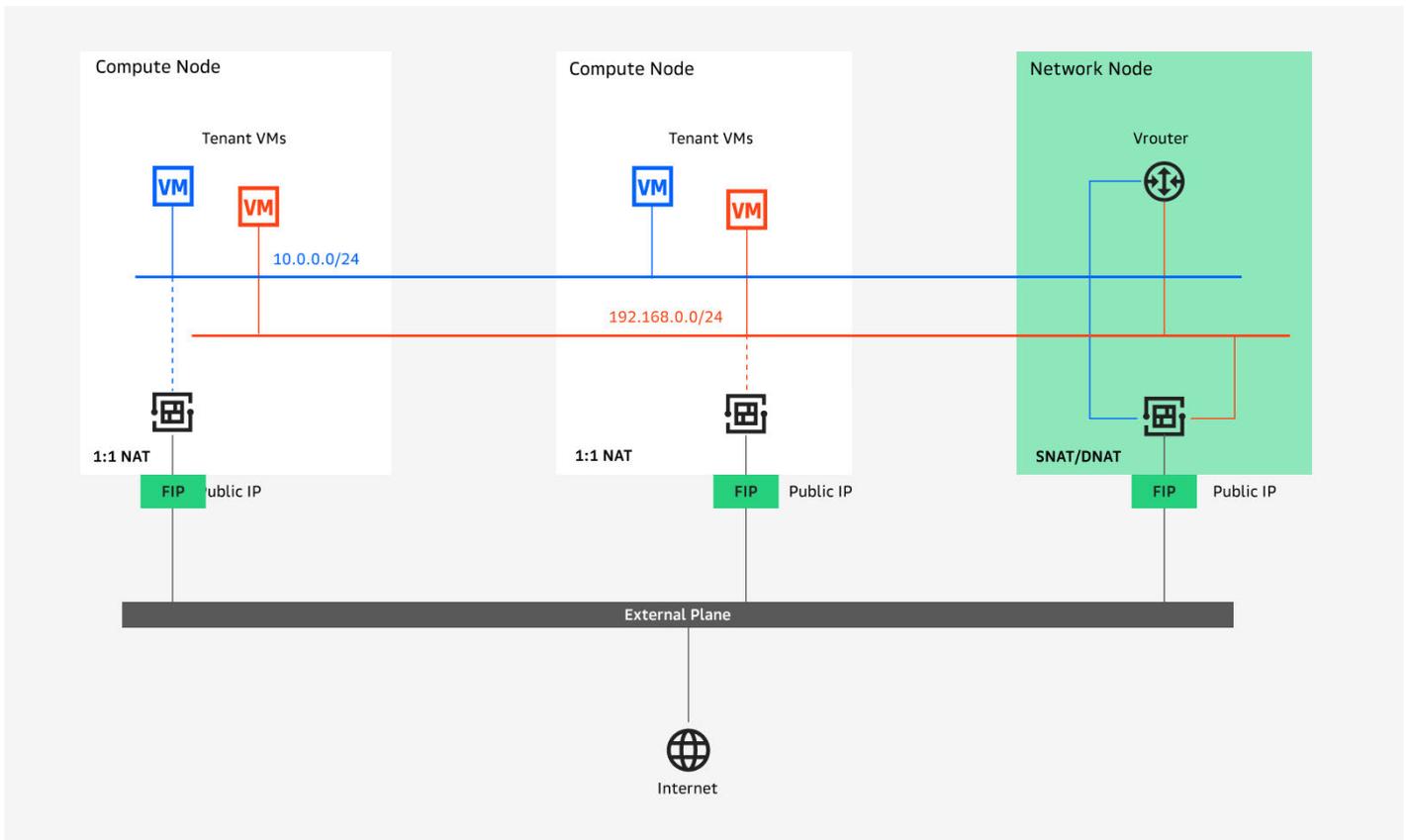
Преимущества Evolution Stack IaaS перед Open source

- Ускорено межсервисное взаимодействие.
- Увеличена стабильность и производительность компонентов виртуализации (Nova) и сети (Neutron).
- Добавлена интеграция с SDS собственной разработки.
- Разработана подсистема High-availability (HA) (на основе компонента Masakari) с использованием inventory инфраструктуры для автоматического перезапуска виртуальных машин в случае сбоя оборудования.
- Разработан сервис Autofence для автоматического выключения серверов после эвакуации VM в случае сбоя.
- Реализована подсистема Distributed Resource Scheduler (DRS) на основе компонента Watcher для использования метрик производительности системы мониторинга Prometheus.
- Улучшена производительность системного кластера брокера сообщений RabbitMQ.
- Разработаны Prometheus-экспортеры для сбора метрик мониторинга клиентских ресурсов.
- Использование обезличенных идентификаторов вместо персональных данных клиента в подсистеме виртуализации.
- Разработан отдельный компонент - сервисный контроллер, который обеспечивает безопасное взаимодействие с компонентами подсистемы виртуализации.
- Личный кабинет облачной платформы для управления виртуальной инфраструктурой собственной разработки (компонент Horizon исключен из дистрибутива). Это обеспечивает широкие возможности по доработкам и единый клиентский путь по управлению всеми сервисами.



Evolution Stack Software Defined Networking (SDN)

Сервис для создания виртуальных сетей и управления ими в решении. Создан на основе ПО с открытым исходным кодом OVN (Open Virtual Network). Используется для управления сетями в частном облаке Cloud.ru Evolution Stack.



Возможности Evolution Stack SDN:

- В качестве целевого решения для программного-определяемой сети выбран Open Virtual Network (OVN).
- Для взаимодействия виртуальных машин, расположенных на разных хостах (гипервизорах), реализована схема Distributed Routing (трафик идет напрямую с одного хоста на другой).
- Существует поддержка VxLAN EVPN для VPC Peering (L3VPN), которая позволяет клиенту связывать между собой сети, расположенные в разных AZ (availability zones).
- Реализована современная архитектура сети ЦОД, обеспечивающая высокий уровень отказоустойчивости и быструю конвергенцию, а также продуман дизайн для масштабирования во всех плоскостях облака.
- Изоляция сетей разных клиентов на всех уровнях. Это позволяет создавать сетевую инфраструктуру в своем тенанте с учетом своих потребностей, не беспокоясь о пересечении адресации с другими клиентами или утечке маршрутной информации.
- При создании виртуальных машин клиент может подключить ее к внутренним сетям своего тенанта или назначить на нее публичный IP-адрес.

- При подключении к внутренним сетям тенанта виртуальная машина может выходить в Интернет и быть доступной для подключений извне с помощью технологии NAT.
- При назначении публичного IP-адреса на виртуальную машину она может выходить в Интернет и быть доступной для подключений извне напрямую без использования технологии NAT.
- Публичные IP-адреса можно переназначать на другие виртуальные машины, а также отменять аренду публичного IP-адреса.
- Клиент может настраивать Firewall у себя в тенанте. Для этого создаются Security Groups (группы безопасности). В каждой группе можно создавать разрешающие правила, которые позволяют гибко управлять прохождением трафика, основываясь на множестве полей, таких как: IP-адреса источника и отправителя, IPv4 или IPv6, используемый протокол, порты UDP и TCP.
- Клиент может создавать балансировщики нагрузки (Load Balancer) у себя в тенанте.

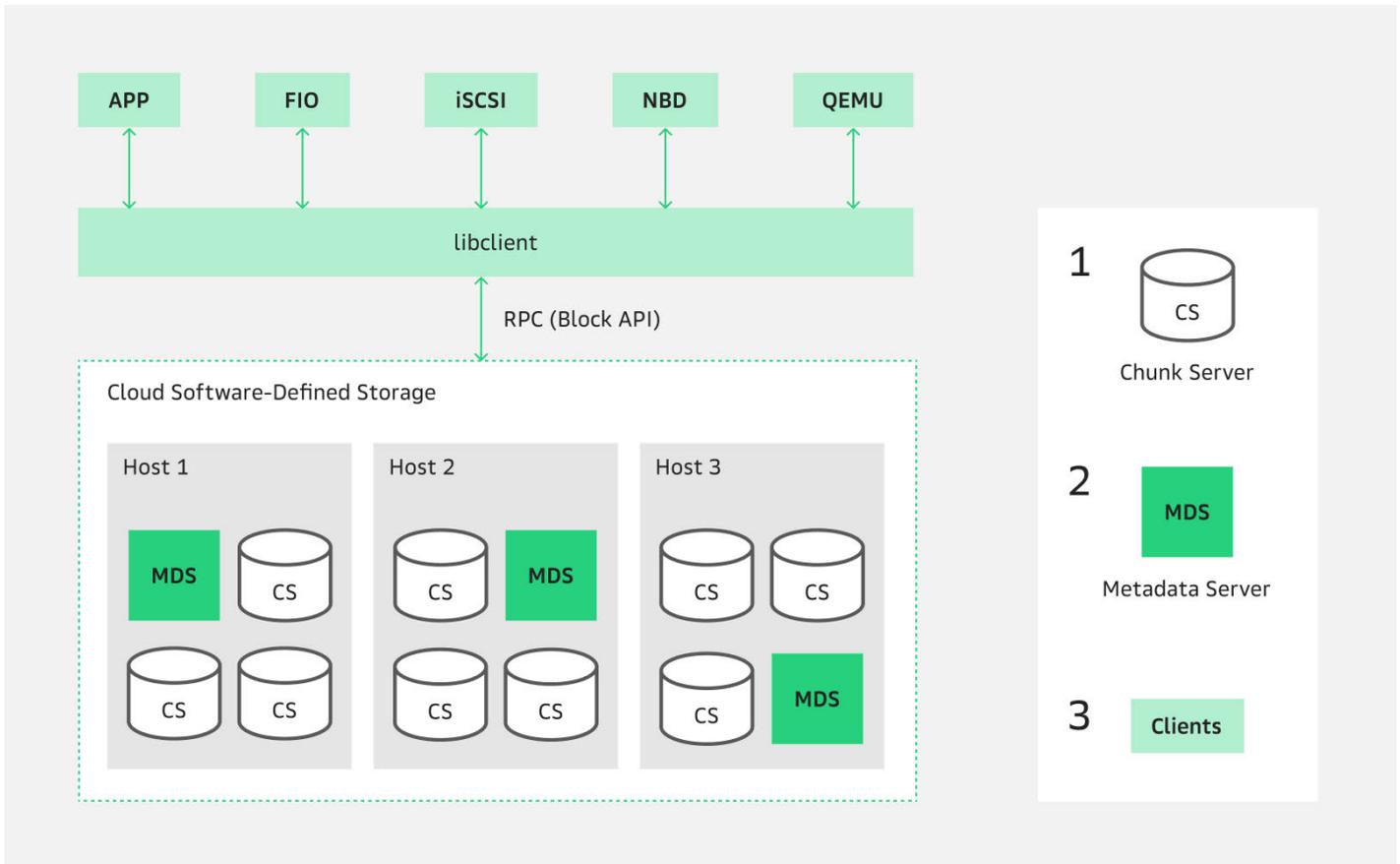
Преимущества Evolution Stack SDN перед Open source

- Увеличена масштабируемость решения для поддержки высоких нагрузок, т. к. сервис изначально проектировался для публичного облака Cloud.ru.
- Доработан сетевой стек разных типов нод (compute, network, storage) с целью внедрения протоколов динамической маршрутизации (BGP) для работы FIP.
- Доработан OVN контроллер (VXLAN EVPN), чтобы реализовать сервис Multi-AZ VPC, обеспечивающий связность клиентских нагрузок в разных зонах доступности.
- Доработан OVN контроллер, чтобы сети клиента не были видны снаружи сетевой фабрики и чтобы к ресурсам клиента можно было обратиться только через публичные IP-адреса (Floating IP (FIP), Destination NAT (DNAT)).
- Доработки на стороне OVN в целях поддержки сервиса LBaaS.
- Построение SDN-фабрики производится автоматически в рамках инсталляции, что обеспечивает низкий порог входа для инженеров клиента.
- Полноценная вендорская поддержка с возможностью консультаций, исправления багов и развитием на основе потребностей клиента.



Evolution Stack Software Defined Storage (SDS)

Распределенное программно-определяемое хранилище данных SDS является универсальным решением для замены корпоративных решений различных поставщиков (NetApp, Huawei, Dell и т.д.), используемых в облачной инфраструктуре. Собственная разработка Cloud.ru.



Кластер облачного хранилища Evolution Stack SDS состоит из четырех основных компонентов, каждый из которых выполняет свои уникальные функции для обеспечения эффективного и надежного хранения данных:

Сервер метаданных (MDS)

Отвечает за поддержание всех метаданных блочных устройств в постоянном хранилище ключ-значение с репликацией RAFT. Это включает в себя: имена блочных устройств, отображение блочного устройства на чанки, состояния чанков и реестр включенных в кластер серверов чанков (CS).

Контролирует действия на уровне всей системы, такие как: управление арендой, восстановление чанков в случае сбоя CS, управление списком активных CS и миграцию чанков между CS.

Сервер чанков (CS)

Volume делятся на фиксированные чанки. Каждый чанк идентифицируется неизменным и глобально уникальным 64-битным идентификатором чанка, присвоенным ведущим MDS в момент создания чанка.

CS хранит части чанков на локальных дисках в виде файлов Linux и осуществляет чтение или запись данных чанка, указанных идентификатором чанка и диапазоном байтов.

Для обеспечения надежности каждый чанк реплицируется на нескольких CS или кодируется с помощью кодов Рида-Соломона. CS взаимодействует с другими CS для репликации записанных данных или обновления блоков четности.

Клиент

Общается с ведущим MDS и CS для чтения или записи данных от имени приложения. Клиент получает запросы ввода-вывода от приложений и передает эти запросы в кластер хранения. Таких приложений как: QEMU, TCMU (объект iSCSI) или FIO.

Взаимодействует с ведущим MDS для операций с метаданными, таких как: получение аренды и MAP. Вся коммуникация, связанная с данными, идет напрямую к CS. Цель состоит в том, чтобы обеспечить строгую консистентность данных даже при сбоях CS или MDS.

Инструмент управления

Используется для управления кластером и общается с ведущим MDS через gRPC API. Может добавлять новые MDS в кластер или исключать существующие, отвечает за создание томов, пользователей и CS.

Evolution Stack SDS решает следующие задачи:

- Улучшение производительности хранилищ данных: Evolution Stack SDS использует оптимизированные алгоритмы для обработки и хранения данных, что ускоряет работу с данными и повышает производительность хранилищ.
- Автоматическое распределение данных: Evolution Stack SDS позволяет автоматически распределять данные по устройствам хранения на основе заданных правил и критериев, что повышает оптимизацию использования ресурсов хранилища.
- Управление данными (Data Tiering) с помощью автоматического перемещения данных: Данные всегда пишутся в быстрый tier в репликах (Hot Storage). По мере «остывания» данные кодируются и сбрасываются на более медленный tier (Cold Storage).

- Гибкость и масштабируемость: Evolution Stack SDS предлагает возможность расширения инфраструктуры хранения данных в соответствии с потребностями бизнеса.
- Защита и безопасность данных: Evolution Stack SDS обеспечивает защиту данных в хранилище, в том числе применяя резервное копирование и восстановление данных.
- Управление и контроль доступа: Evolution Stack SDS может управлять доступом к кластерам и контролировать их в соответствии с правами пользователя.
- Оптимизация использования ресурсов: Evolution Stack SDS использует различные технологии оптимизации использования ресурсов, что позволяет оптимизировать затраты на хранение данных. Такие как: дедупликация данных, оптимальная утилизация пространства и другие.
- Повышение доступности данных: Evolution Stack SDS предусматривает использование методов повышения доступности данных и других подходов, которые обеспечивают высокую доступность данных, что позволяет уменьшить временные затраты на восстановление системы после сбоя.

Преимущества Evolution Stack SDS

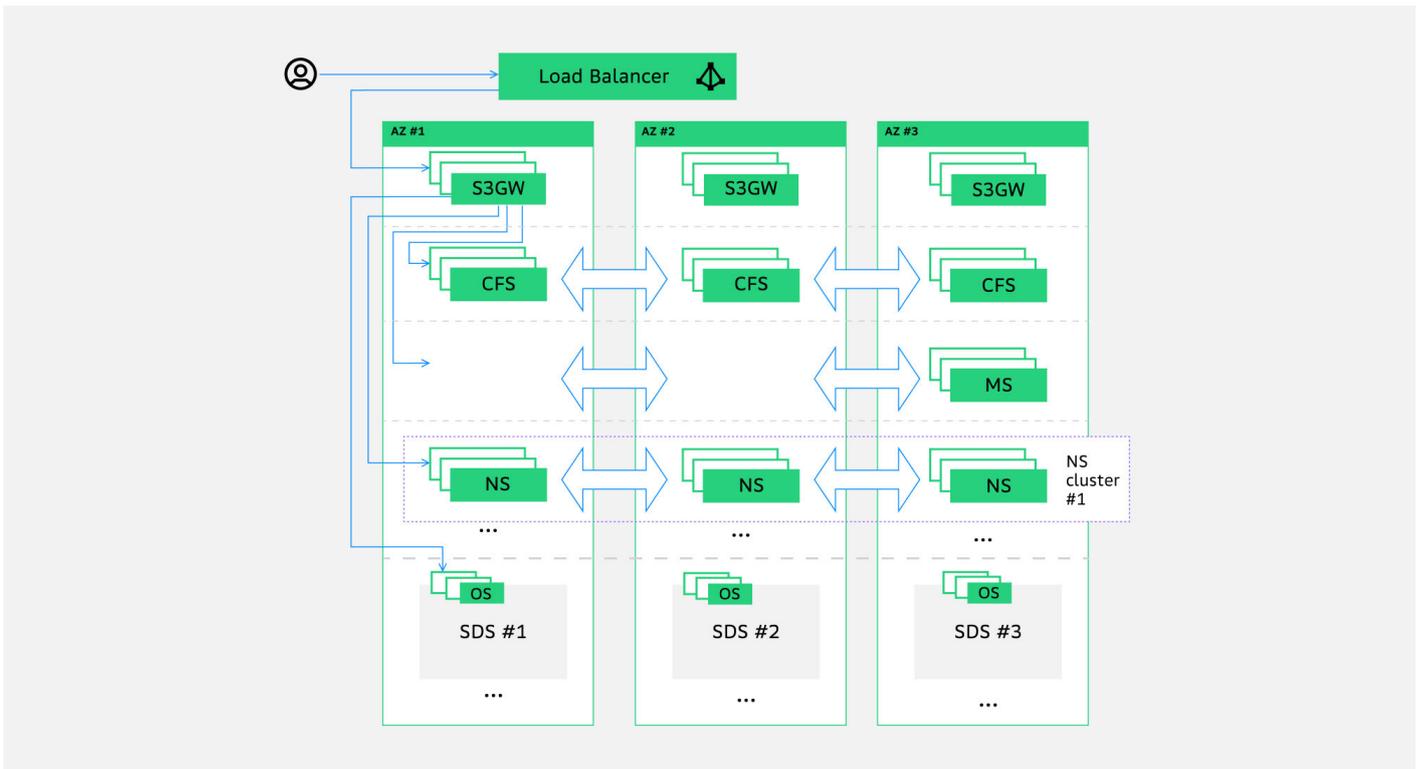
- Горизонтальное масштабирование, позволяющее добавлять дополнительные ресурсы (новые узлы и диски) без прерывания работы системы.
- Снижение совокупной стоимости владения в сравнении с традиционными решениями за счет использования схемы кодирования с исправлением ошибок (Erasure Coding – EC).
- Высокая доступность данных при сбоях отдельных компонентов (CS, MDS).
- Реализация механизмов репликации данных и коррекции ошибок для обеспечения целостности данных.
- Экономия вычислительных ресурсов гипервизора и кратное уменьшение числа подключений к кластеру SDS за счет использования технологии доступа vhost-user.
- Оптимизация работы с метаданными и эффективное распределение нагрузки между узлами обеспечивает высокую производительность операций чтения и записи, минимизируя задержки и увеличивая пропускную способность.
- Протокол обмена данными SBD собственной разработки, позволяющий применять различные интерфейсы хранения данных поверх виртуальных дисков (объектные, файловые, блочные).
- Поддержка шифрования данных в покое и при передаче для обеспечения конфиденциальности и защиты от несанкционированного доступа.



Evolution Stack Object Storage

Evolution Stack Object Storage – S3-совместимое объектное хранилище. Evolution Stack Object Storage занимается хранением объектов и метаданных различного уровня, проверкой прав доступа и предоставлением информации для биллинга. Собственная разработка Cloud.ru.

Отдельные сервисы Evolution Stack Object Storage занимаются хранением и индексированием метаданных, реализуя S3 API для получения метаданных и листинга объектов, бакетов, политик и т.п.



Evolution Stack Object Storage (ostor) состоит из нескольких компонентов, каждый из которых отвечает за хранение различных видов данных:

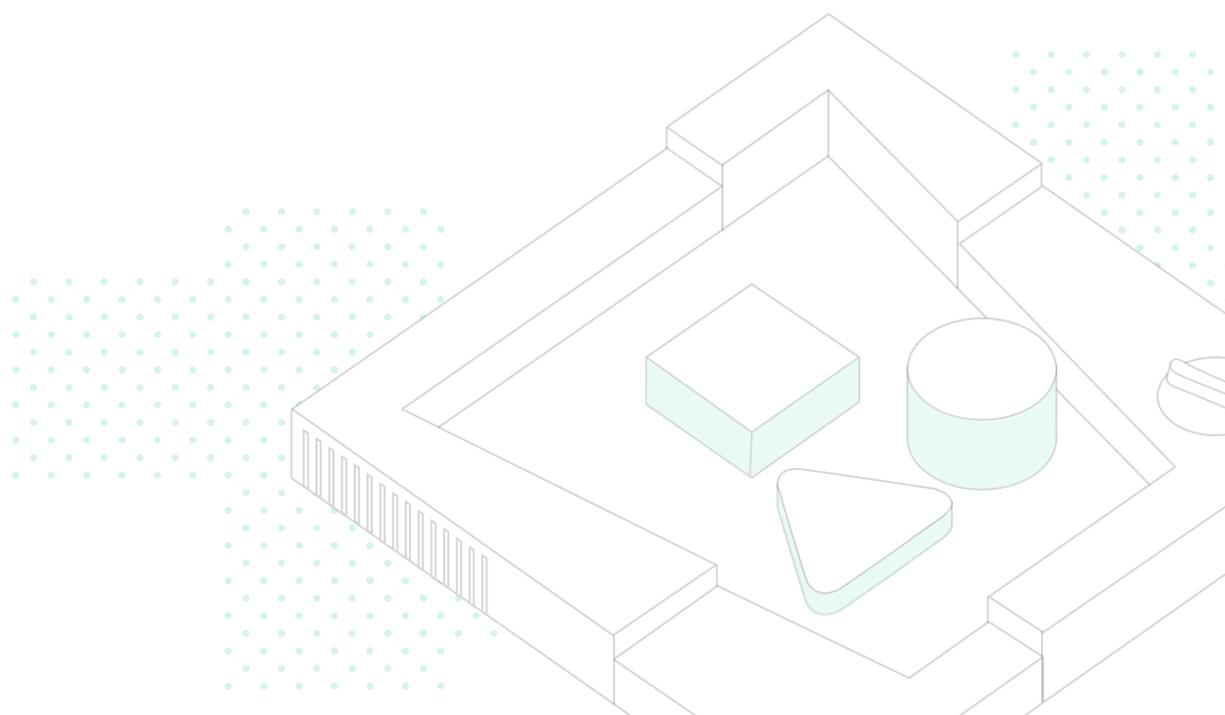
- CFS (config server) отвечает за хранение глобальных данных: списка серверов, SDS volume-ов и т.п.
- MS (metadata server) отвечает за хранение аутентификационных данных и метаданных бакетов.
- NS (name server) отвечает за хранение списка и метаданных объектов внутри бакетов.
- OS (object server) отвечает за хранение объектов внутри SDS volume.
- S3GW (S3 gateway) реализует S3 API и координирует исполнение пользовательских и management-запросов.
- Load Balancer обеспечивает единую точку входа для пользователей и обеспечивает балансировку нагрузки между разными S3GW.

Возможности Evolution Stack Object Storage

- Bucket Put/Get/Head/Delete.
- Bucket Lifecycle – Только удаление.
- Bucket Versioning.
- Bucket ACL.
- Bucket Policy.
- Bucket Tagging.
- Bucket CORS.
- Hosting static website – S3 Website.
- PublicAccessBlock.
- Object Put/Get/Head/Delete/Copy.
- Object Tagging.
- MultipartUpload Create/Complete/Abort/List:
Upload Part (Copy)/ List.

Преимущества Evolution Stack Object Storage

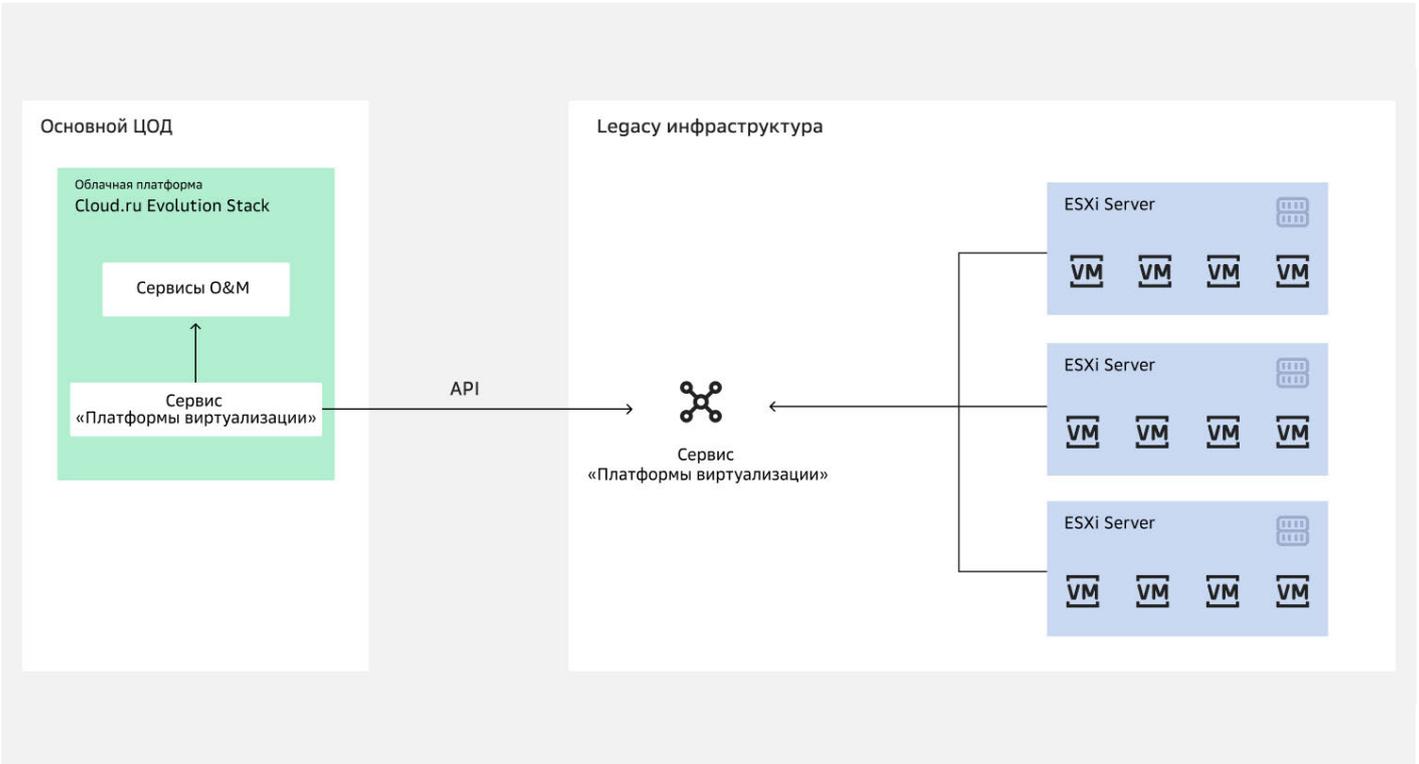
- Возможность создания собственных Storage class с опциями: Replication, Erasure coding, Compression.
- Неограниченное количество объектов в бакете.
- Возможность настройки Multi AZ инсталляции.
- Интеграция с Облачной платформой и Сервис-контроллером S3: IAM, Мониторинг метрик бакета (объем, трафик, запросы), Аудит-логирование действий пользователей с бакетами.





Сервис «Платформы виртуализации»

Сервис «Платформы виртуализации» — сервис для управления облачной инфраструктурой VMware vSphere и OpenStack. Позволяет интегрировать унаследованную инфраструктуру на платформу Cloud.ru Evolution Stack и управлять ресурсами из единого личного кабинета (Сервис «ВМ платформ виртуализации»). Сервис «Платформы виртуализации» является собственной разработкой Cloud.ru.



Возможности сервиса «Платформы виртуализации»:

- Подключение экземпляров vCenter и OpenStack к Cloud.ru Evolution Stack: сервис «Платформы виртуализации» позволяет включать инфраструктуру VMware vSphere в платформу Cloud.ru Evolution Stack. Управлять ресурсами можно из единого личного кабинета, а также использовать одинаковые инструменты для настроек безопасности, мониторинга и логирования.
- Распределение ресурсов VMware vSphere: администраторы могут распределять пулы ресурсов, диски, сети, шаблоны и виртуальные машины между проектами организации и контролировать использование.
- Управление виртуальными машинами (сервис «ВМ платформ виртуализации»): позволяет выполнять операции с виртуальными машинами VMware vSphere из личного кабинета Cloud.ru Evolution Stack — создавать и удалять, включать и выключать, изменять параметры ВМ и перезапускать их.
- Управление задачами через сервис «ВМ платформ виртуализации»: каждое действие в сервисе «Платформы виртуализации» создает задачу, которая отправляется на выполнение в сервисе «ВМ платформ виртуализации». Пока задача не была завершена в сервисе «ВМ платформ виртуализации», ее выполнение можно остановить в сервисе «Платформы виртуализации».

- Управление сетевым адаптером через сервис «VM платформ виртуализации»: для подключения виртуальной машины к сети, необходим сетевой адаптер, который будет определять параметры подключения. Управление параметрами сети доступно в сервисе «VM платформ виртуализации».
- Управление снапшотами через сервис «VM платформ виртуализации»: возможность создания/удаления копий данных виртуальной машины и всего состояния системы реализована в сервисе «VM платформ виртуализации»
- Управление дисками через сервис «VM платформ виртуализации»: по умолчанию к виртуальной машине подключен один загрузочный диск. Дополнительно можно подключить несколько дисков данных. Подключать, увеличивать размер, отключать и удалять диски данных в сервис «VM платформ виртуализации» можно как в процессе создания виртуальной машины, так и после ее создания.
- Подключение к консолям виртуальных машин: через интерфейс сервиса «Платформы виртуализации» (сервис «VM платформ виртуализации») можно подключиться к консоли виртуальной машины. С помощью консоли можно получить доступ VM вне зависимости от состояния сети или операционной системы. Благодаря этому консоль можно использовать для устранения неисправностей VM или при возникновении проблем с доступом через SSH.
- Расширения для контроля виртуальных машин: сервис «Платформы виртуализации» позволяет подключать виртуальные машины под управлением VMware vSphere к сервисам Cloud.ru Evolution Stack для мониторинга, логирования и управления программным обеспечением виртуальных машин.
- Конвертирование: преобразует метрики из VMware-специфичного формата для отображения в сервисах мониторинга Cloud.ru Evolution Stack.

Преимущества Сервиса «Платформы виртуализации»:

- Возможность одновременного управления VMware и отечественной платформой виртуализации из одного окна.
- Снижение операционных рисков миграции.
- Возможность более плавной и мягкой миграции из VMware.
- Возможность оптимизации ресурсов внутри компании на уровне проекта (управление виртуальными машинами).

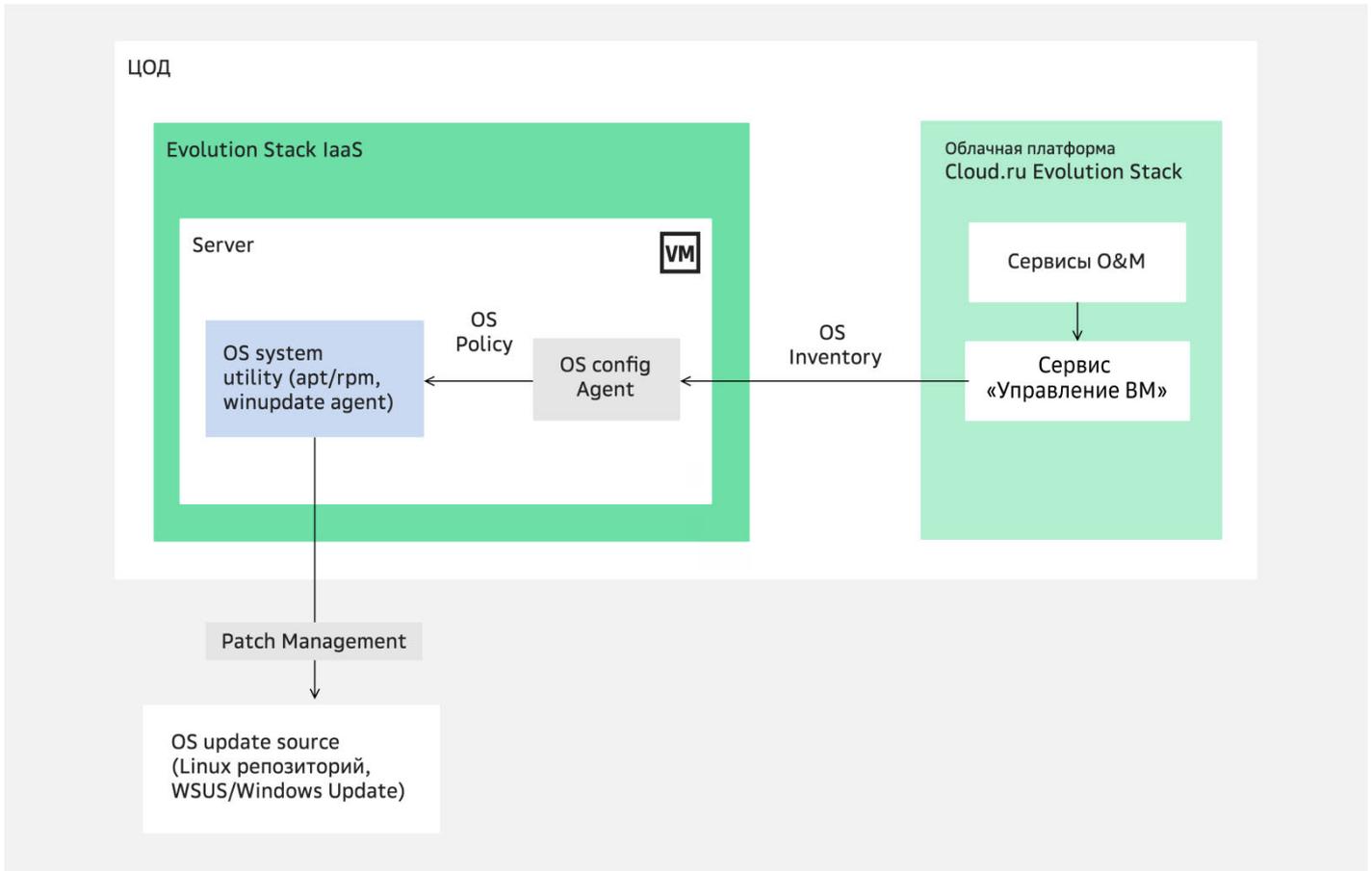


Сервис «Управление VM»

Сервис «Управление VM» — сервис-контроллер управления операционными системами для виртуальных машин и политиками, позволяющий через агента управлять программным обеспечением внутри хоста (виртуальными машинами или физическим сервером).

Агент на хосте передает данные о ее состоянии и сканирует операционную систему на соответствие политикам безопасности — проверяет сложность паролей, версии ПО и другие параметры.

Сервис «Управление VM» является собственной разработкой Cloud.ru.



Возможности сервиса «Управление VM»:

- Массовое управление хостами: позволяет создавать единые политики управления для подключенных хостов и применять их сразу ко всей инфраструктуре. Позволяет просматривать задачи (действия на виртуальных машинах).
- Управление конфигурациями: возможность использовать политики для автоматизации и централизации развертывания, настройки, обслуживания и составления отчетов о конфигурациях программного обеспечения на хостах. С помощью сервиса «Управление VM» можно автоматически развернуть на хосте набор программного обеспечения, необходимого для работы в компании. Например, агенты безопасности, ведение журналов и мониторинга. Предоставляет возможность настроить политики для поддержания нужной конфигурации, которые будут выполнять проверку установленных программных пакетов и сообщать, если какие-то из них не соответствуют требованиям компании.
- Управление обновлениями и безопасностью: сервис «Управление VM» интегрирован с базой данных общеизвестных уязвимостей CVE (Common Vulnerabilities and Exposures), что позволяет отслеживать уязвимости в установленных программных пакетах и своевременно обновлять их до более защищенных версий.

Преимущества сервиса «Управление VM»:

- Интеграция с платформой Cloud.ru Evolution Stack.
- Сервис доступен для подключения в личном кабинете Cloud.ru Evolution Stack.
- Инвентаризация хостов.
- Поддержка разных операционных систем: RHEL 7 и выше, Ubuntu 19.04 и выше, Debian 9 и выше, РЕД ОС 7.3 и выше, Astra Linux 1.7 и выше.
- Автоматическое обновление операционных систем при использовании политик (обновление паролей, обновление операционной системы, создание политик для организации с возможностью использования шаблонов для выбранной операционной системы).
- Обновление ПО через агента с возможностью выбора пакетов (исключение выбранных пакетов при обновлении, возможность выбора обновления одного пакета).
- Возможность отложенного обновления ПО.
- Автоматическая установка пакета по ссылке (возможность установки любого ПО на виртуальную машину).



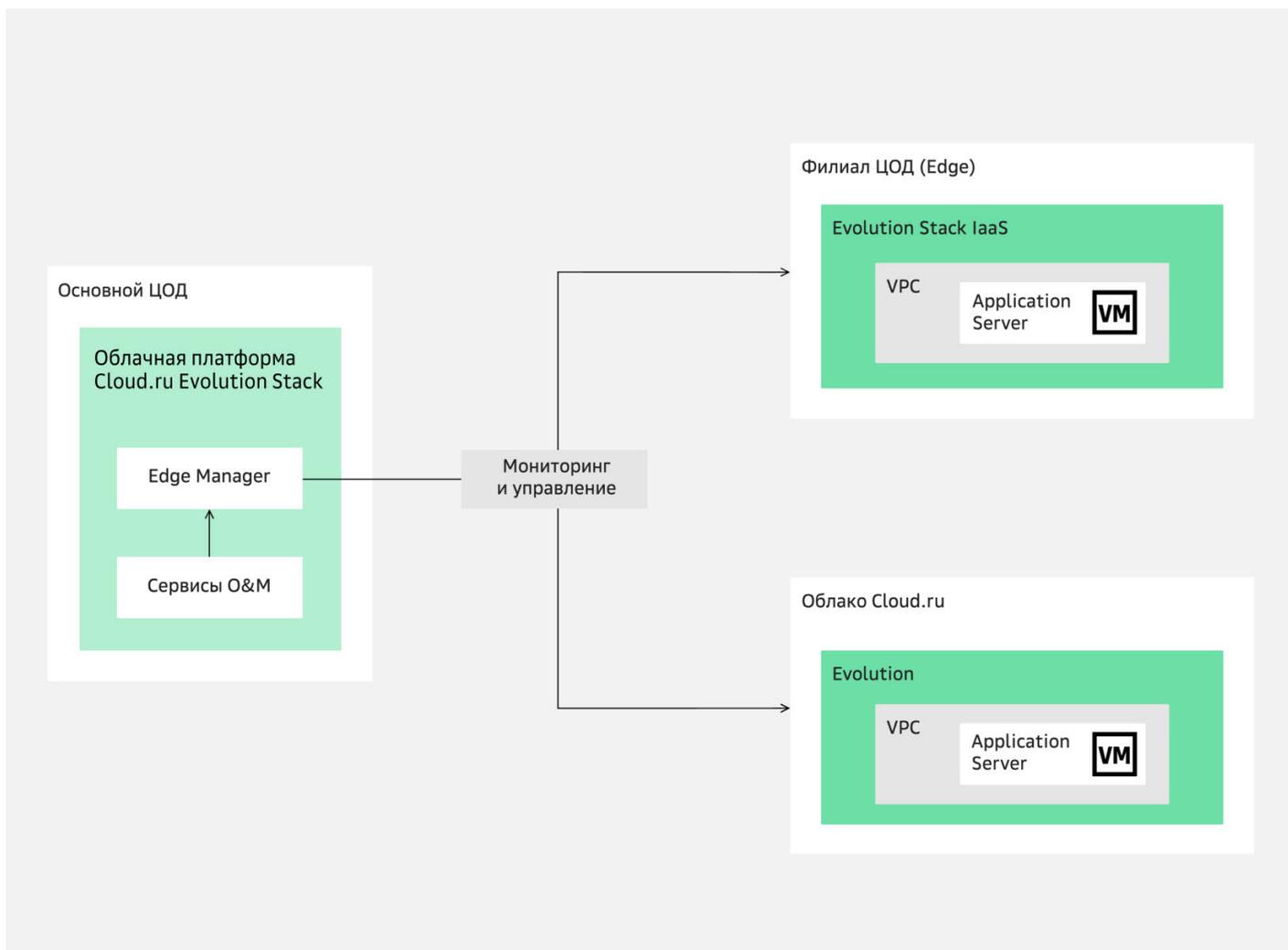
Edge Manager

Сервис для централизованного управления инсталляциями Cloud.ru Evolution Stack. Позволяет с центрального узла управлять удаленными площадками (несколько инсталляций платформы) — например, в филиалах или на производстве. Используется для распределения инфраструктуры на предприятиях или локальных ресурсах. Является собственной разработкой Cloud.ru.

Сервис позволяет организовать и централизованно управлять распределенным ИТ-ландшафтом компании, у которой:

- Имеется консолидированная в одном или нескольких ЦОДах вычислительная инфраструктура;
- Имеется набор филиалов/производственных активов (заводов/фабрик), территориально удаленных от ЦОДов.

При использовании такого подхода появляется выбор для места запуска рабочей нагрузки (виртуальных машин или платформенных сервисов): на мощностях ЦОДа или непосредственно на производстве (рядом с данными, которые требуется обрабатывать и анализировать).



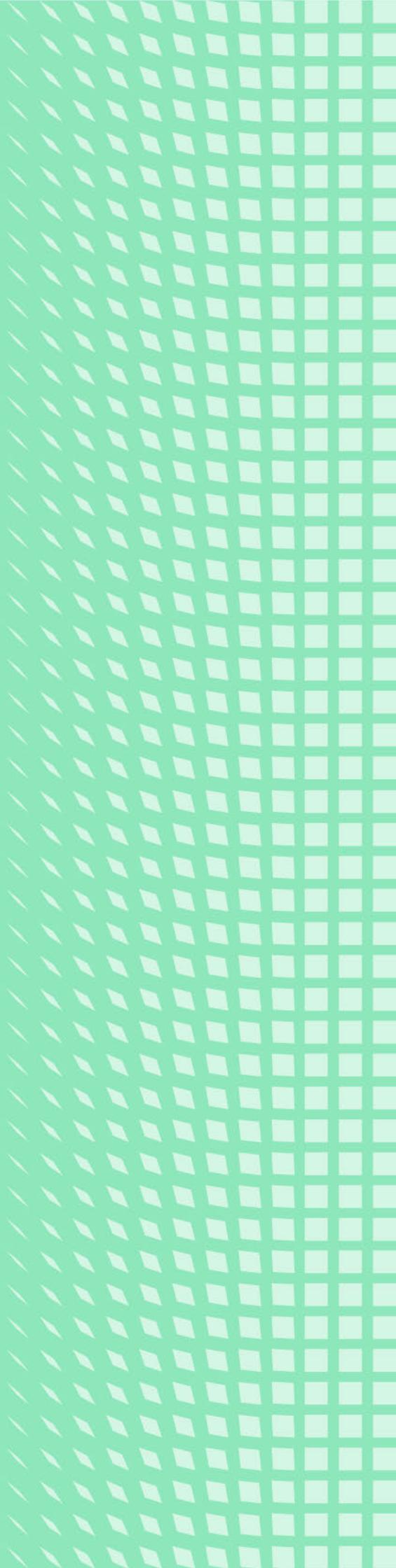
Возможности Edge Manager

- Управление удаленными вычислительными ресурсами: С помощью Edge Manager можно управлять удаленными серверами, на которых установлен Cloud.ru Evolution Stack Edge (специальная версия ПО Cloud.ru Evolution Stack) – например, в филиалах или на производстве. Сервис снижает расходы на администрирование ИТ-инфраструктуры, так как позволяет управлять удаленными точками из центрального офиса.
- Расширение частного облака с помощью публичного: Сервис позволяет обеспечить масштабируемость частного облака в периоды пиковых нагрузок на инфраструктуру, а также быстро получать ресурсы для новых направлений разработки. Для этого с помощью Edge Manager можно подключить к частному облаку проекты, созданные в публичном облаке Cloud.ru. Публичное облако использует сертифицированные мощности – инфраструктура размещена в дата-центрах уровня Tier III, персональные данные хранятся по 152-ФЗ, пройдена аттестация УЗ-1.
- Полный контроль над удаленной инфраструктурой: К виртуальным машинам удаленного ЦОД можно подключить сервисы для мониторинга, логирования и управления ПО на хостах. Такой подход позволяет контролировать удаленную инфраструктуру и снижать риски аварий.

Преимущества Edge Manager

- Позволяет развернуть неограниченное количество Edge.
- Снижение зависимости от каналов связи - нужные приложения работают рядом с производством, и вычисления проводятся локально, без необходимости постоянной передачи данных в основные ЦОДы.
- Удаленный мониторинг и управление площадками. Удаленное предоставление ресурсов пользователям на уровне проекта непосредственно на оборудовании, находящемся на площадке.
- Возможность расширения публичным облаком для тестирования, что позволяет экономить на покупке мощностей.
- Быстрая реакция на изменения на производстве и оперативное принятие решений за счет размещения управляющих и анализирующих приложений рядом с источником данных.
- Единообразие ИТ-ландшафта - единая точка управления и контроля.
- Возможность организации непрерывной доставки ценности за счет инструментов CI/CD и платформенных сервисов, которые могут запускать на Edge.

Платформенные сервисы

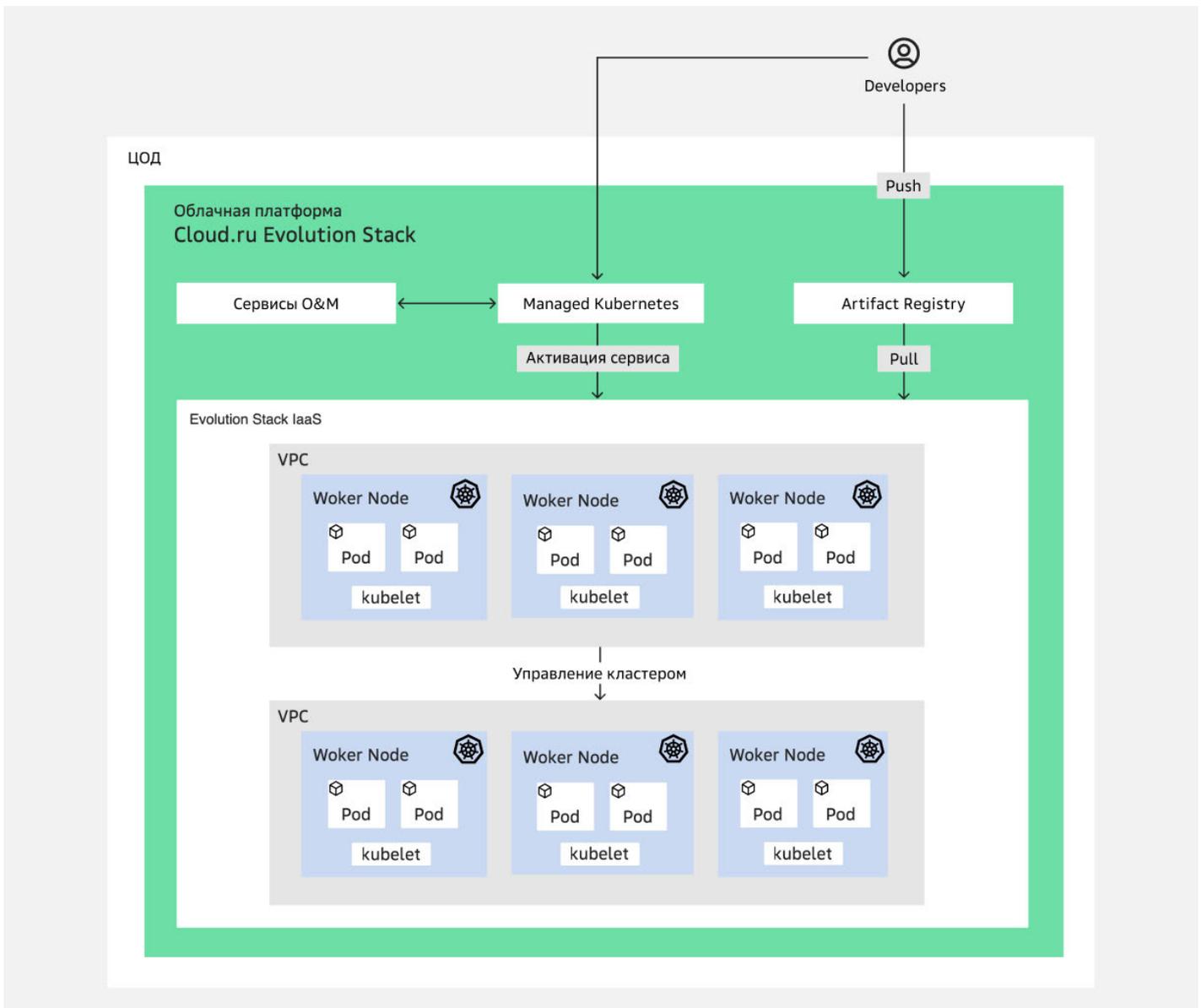




Managed Kubernetes

Managed Kubernetes – сервис управления кластерами Kubernetes, которые разворачиваются в автоматическом режиме внутри периметра частного облака в различных конфигурациях, подходящих как для целей разработки и тестирования, так и для промышленной эксплуатации приложений и сервисов.

Managed Kubernetes позволяет автоматизировать настройку и сопровождение контейнерной инфраструктуры, упростить развертывание приложений и обеспечить их гибкое масштабирование, предоставляет пользователям возможность создавать и управлять кластерами Kubernetes. Собственная разработка на основе оригинального k8s, функционал которого доработан для повышения производительности, стабильности и совместимости с другими компонентами платформы Cloud.ru Evolution Stack.



Возможности Managed Kubernetes

- Наличие REST API/Terraform/Web UI для развертывания и управления кластерами Kubernetes.
- Поддержка различных видов масштабирования: горизонтальное автомасштабирование групп узлов - Cluster Autoscaler, горизонтальное автомасштабирование Pod - HPA, вертикальное автомасштабирование Pod - VPA.
- Автоматическая реконсильция узлов кластера.
- Возможность предустановки различных плагинов.
- Выбор и управление версионностью кластера.
- Поддержка block- и file- StorageClass.
- Поддержка различных CNI.
- Мониторинг и сбор метрик с кластеров Kubernetes, их отображение в UI.
- Аудит-логирование действий над ресурсами (включая kube-audit.log).
- Сбор логов системных kube-* компонент.
- Возможность шифрования Secret и ConfigMap через KMS.
- Нативная интеграция с Artifact Registry.

Преимущества Managed Kubernetes

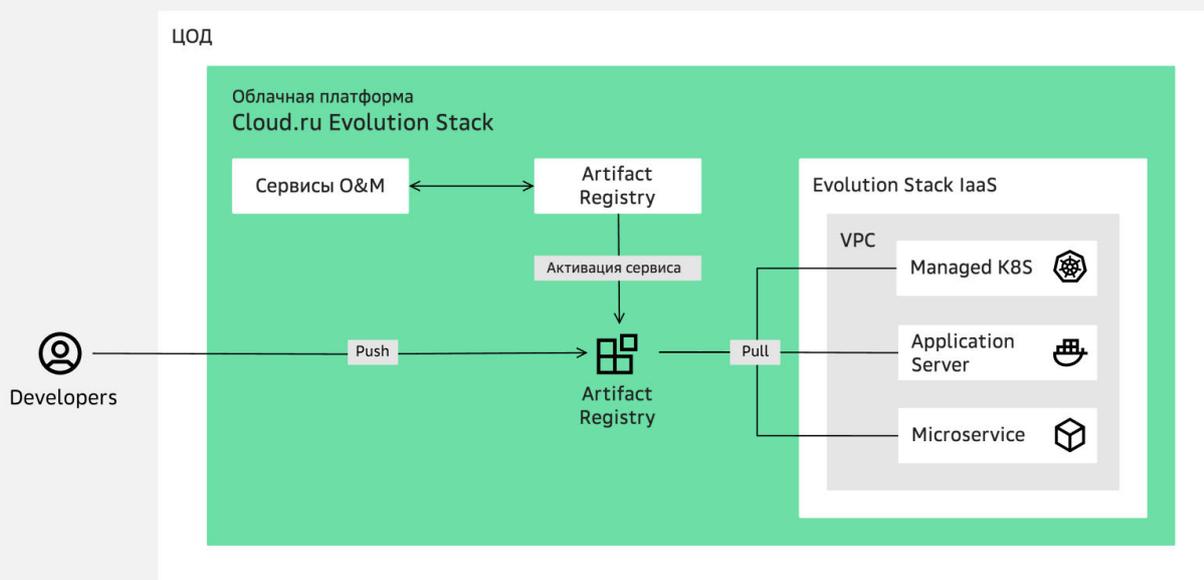
- Прозрачность: мы делаем упор на прозрачность использования. Пользователь получает ванильный Kubernetes, в котором нет скрытых Worker узлов, системных пространств имен, запрещающих политик. Единственный скрытый элемент - Плоскость Управления (Master узлы).
- Единая экосистема: наш Managed Kubernetes интегрирован с большинством сервисов Облачной Платформы Cloud.ru Evolution Stack. Это позволяет клиентам быстро и легко строить комплексные решения без необходимости использования сторонних инструментов.



Artifact registry

Artifact Registry – сервис для хранения OCI-совместимых артефактов: Docker-образов и Helm-чартов. Управление артефактами доступно через личный кабинет Cloud.ru Evolution Stack и интерфейс командной строки.

Artifact Registry поддерживает все основные возможности простого, безопасного и управляемого реестра для хранения и распространения артефактов. Разработка основана на открытом исходном коде, при этом сняты все риски, связанные с использованием open source решений. Сервис обладает стабильностью, соответствующей корпоративным стандартам, и обеспечивает интеграцию с другими продуктами платформы.



Возможности Artifact Registry

- **Безопасное хранение:** Артефакты хранятся в приватном отказоустойчивом хранилище. Все операции с сервисом проверяются на наличие у пользователя необходимых разрешений.
- **Управление с помощью графического интерфейса и CLI:** Доступна возможность загружать и скачивать артефакты через командную строку. Администрируйте репозиторий артефактов – создавайте, удаляйте и настраивайте ресурсы через удобный личный кабинет.
- **Управление доступом:** Контроль доступа к репозиториям и артефактам с помощью ролевой политики IAM.
- **Интеграция с системами CI/CD:** Возможность создавать процессы автоматической сборки и публикации образов из системы контроля версий в Artifact Registry. Поддерживается интеграция со всеми популярными системами: GitLab, GitHub, BitBucket, Azure DevOps и другими.

Преимущества Artifact Registry

- Интеграция с IAM, AUDaaS, MONaaS.
- Простота в использовании.
- Встроенные инструменты анализа уязвимостей.
- Соответствие 4 уровню доверия по ФСТЭК в течение H1 2025 года.
- Отказоустойчивость.

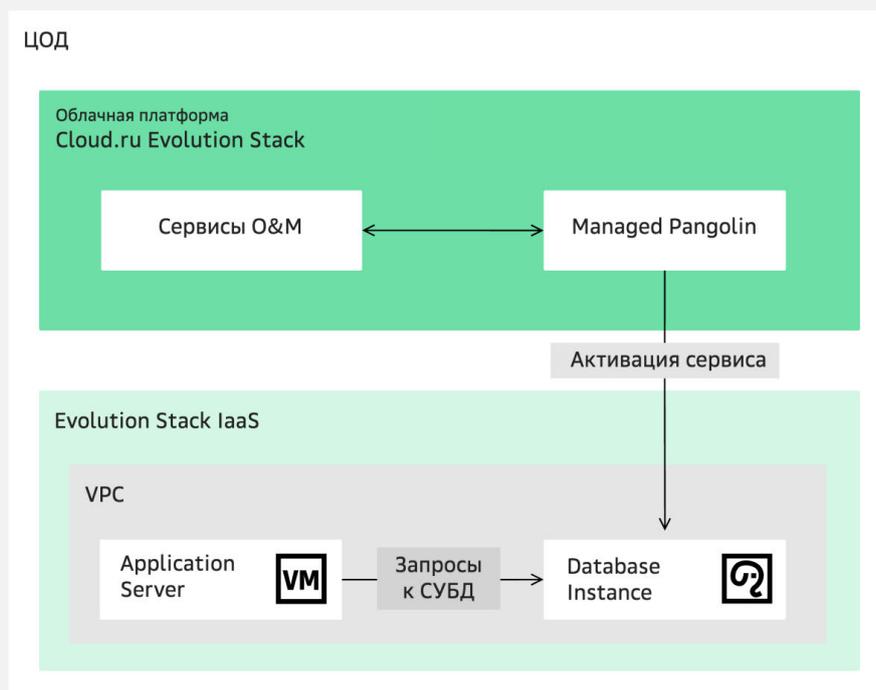


СУБД Pangolin

Managed Pangolin — это сервис для развертывания и управления кластерами Pangolin в инфраструктуре платформы Cloud.ru Evolution Stack.

Pangolin — это совместимая с PostgreSQL реляционная система управления базами данных, основанная на свободно распространяемой версии PostgreSQL и содержащая ряд доработок, позволяющих обеспечить соответствие повышенным требованиям к безопасности хранимых данных, доступности, надежности, а также к удобству эксплуатации.

Сервис создан для предоставления потребителю функциональных возможностей реляционной СУБД, включая возможности построения кластеров высокой доступности, резервирования данных и снятия/восстановления резервных копий.



Возможности Managed Pangolin

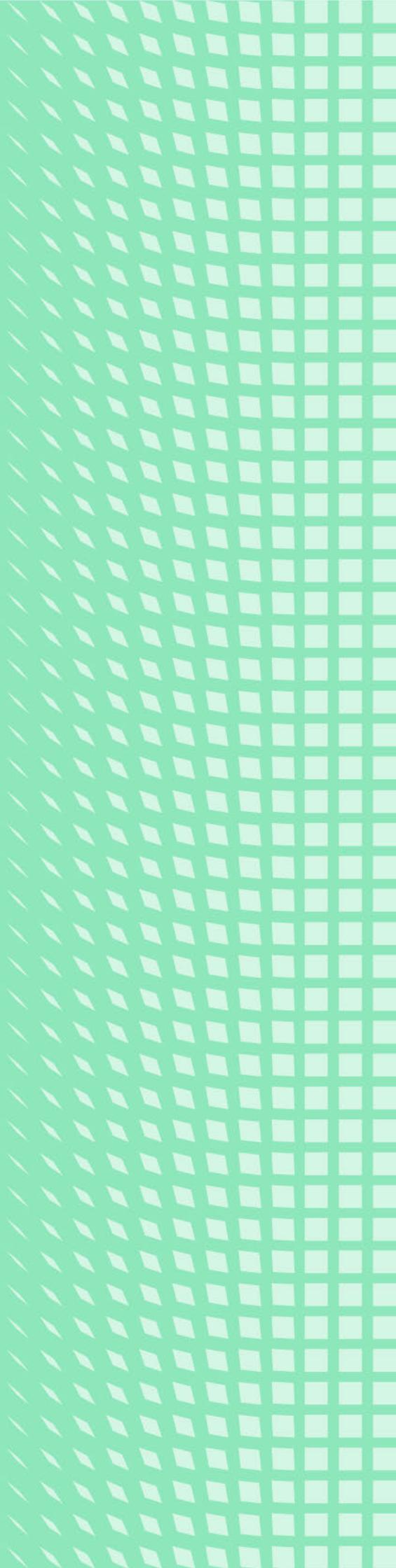
- Создание кластеров Pangolin и управление ими.
- Бэкапирование, Point-in-time-recovery.
- Использование пулера соединений.
- Мониторинг основных метрик работы кластера: загрузка процессора и оперативной памяти, IOPS, пропускная способность сети, использование дискового пространства, объем WAL логов.
- Вертикальное масштабирование.

Преимущества Managed Pangolin

- Совместимость с PostgreSQL.
- Pangolin обеспечивает безопасность банковского уровня с высокими требованиями к хранению персональных и критичных данных.
- Соответствие 4 уровню доверия по ФСТЭК в течение 2025 года.



ML/AI инструменты

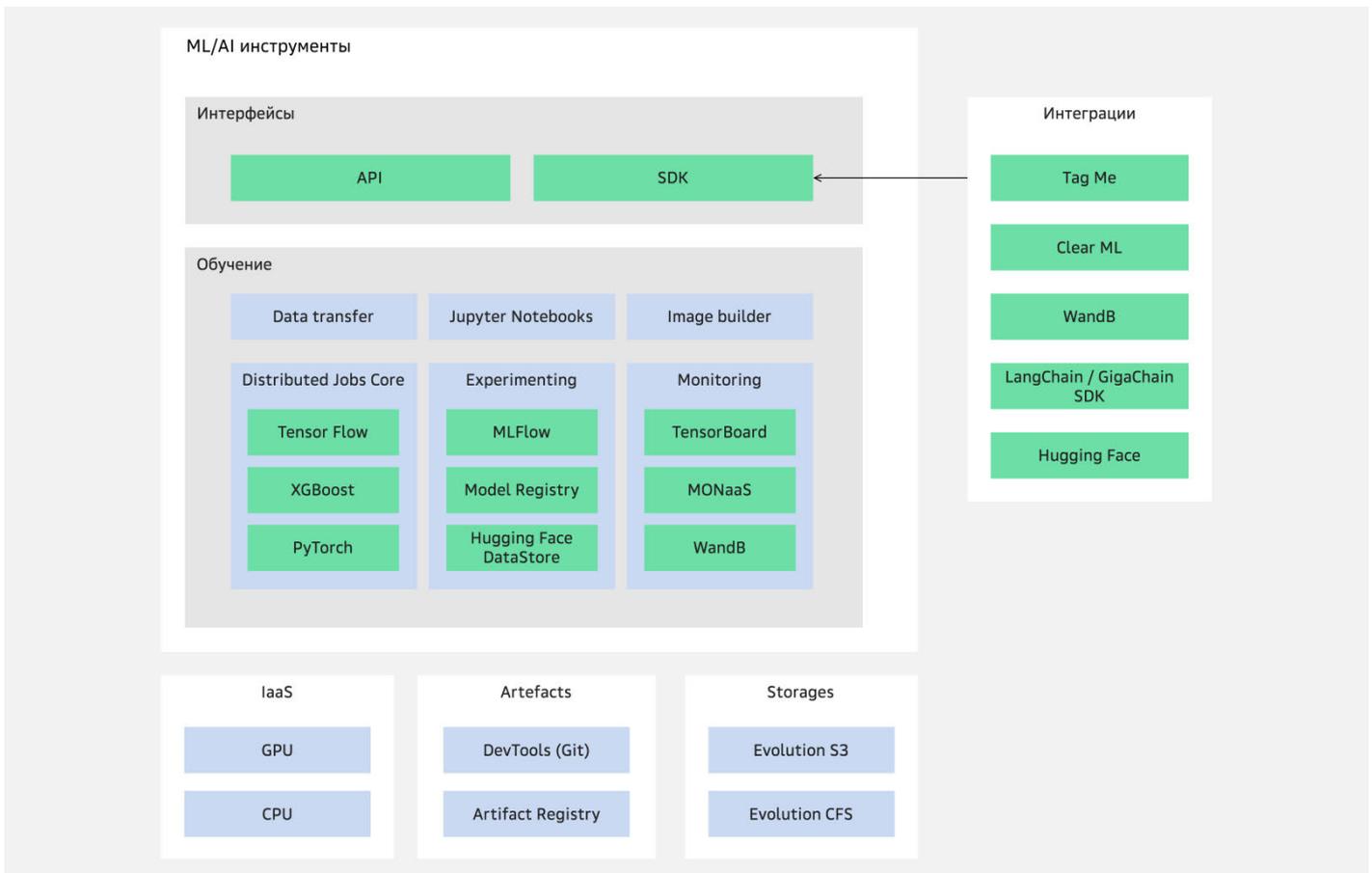




ML/AI инструменты

ML/AI инструменты — набор сервисов для ML-разработки полного цикла и совместной работы DS-команд над созданием и развертыванием моделей машинного обучения. Платформа позволяет ускорить, оптимизировать и упростить процесс обучения моделей, препроцессинга данных и развертывания моделей на высокопроизводительной инфраструктуре с целью последующего обращения к этим моделям для распознавания или прогнозирования по новым данным.

ML/AI инструменты в составе Cloud.ru Evolution Stack позволяют компании сосредоточиться на создании AI-сервисов, обеспечивая совместное использование и управление единым пулом ресурсов. Команды получают привычные инструменты разработки (Jupyter Notebooks, Jupyter Lab и т.п.), доступ по SSH, базовые образы с популярными инструментами. Служба инфраструктуры получает инструменты для динамического управления общими GPU и CPU ресурсами, распределения между командами разработки с возможностью учета потраченных GPU/CPU-минут



Возможности ML/AI инструментов

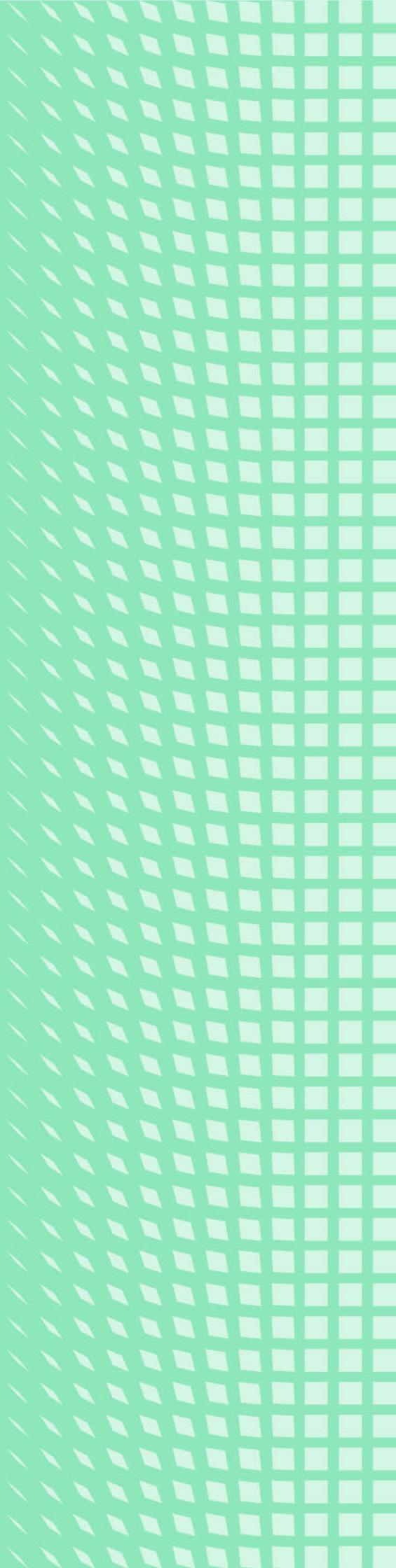
- Построение процесса автоматизации задач в рамках сквозного процесса жизненного цикла модели (MLOps), включая определение источников данных, организацию контура анализа данных, предварительную обработку данных, итерационную разработку модели.
- Сервис автоматизации загрузки для перемещения данных от источника к моделям для обучения, включая адаптеры: ClickHouse, MSSQL, MySQL, OracleDB, PostgreSQL, Amazon S3, Custom S3.
- Визуальная среда для интерактивной разработки алгоритмов машинного обучения и исследования данных: Jupyter Notebook (как сервис), VS Code (как интеграция через SSH).
- Поддержка командной работы с несколькими блокнотами Jupyter, текстовыми файлами, датасетами, терминалами и другими компонентами.
- Библиотека подготовленных Docker-образов для распределенного обучения и обработки данных, содержащая базовые библиотеки и фрейворки: TensorFlow 2.6.X, PyTorch 2.4.X, CUDA 12.X, Python 3.7, Spark 3.5.x.
- Возможность итерационной разработки моделей, проведения экспериментов и визуализации данных: MLFlow (как сервис), TensorBoard (как сервис), WandB (как интеграция), ClearML (как интеграция), LangChain (как интеграция).
- Возможность автоматизации процессов обучения через формирование пайплайнов обучения.
- Возможность использования параллельного и распределенного обучения.
- Возможность ручного и автоматического обновления, дообучения готовых моделей с учетом новых данных.
- Возможность ведения карточек моделей и связанных с ними артефактов - описания, параметры, метрики обученной модели, ссылки на ревизию версии кода и данных в Git, схемы набора данных.
- Возможность управления ресурсами для разработки моделей машинного обучения в разрезах:
 - тип ресурсов: CPU, GPU.
 - режим доступа: коммунальная очередь, аллокация.
 - ролевая модель: private, workspace (shared).
 - приоритеты задач: high, medium, low.

Преимущества ML/AI инструментов в составе Cloud.ru Evolution Stack над собранным из Open source компонентов своей ML-автоматизацией

- Все сервисы для In-house MLOPS (Jupyter, MLFlow, DVC, TensorFlow) «из коробки» настроены и проинтегрированы в общий CJM.
- Поддержка управления неограниченным пулом вычислительных ресурсов CPU и GPU.
- API/SDK для интеграции с облачными платформами (Langchain, WandB, ClearML) или собственными сервисами в контуре.
- Управление пулом ресурсов: можно создавать очереди в планировщике (volcano) разных типов CPU, GPU с разными приоритетами выполнения задач, проводить мониторинг загрузки ресурсов.
- Набор образов с основными ML-фреймворками Pytorch, Tensorflow и Nvidia утилитами, оптимизированными для запуска распределенных задач.
- Система Self-Healing распределенных задач обучения (NVS): выводит в кордон сбойные ноды, перезапускает задачу, управляет checkpoints.
- Ролевая модель: права на разных уровнях иерархии организации на использование ресурсов.
- Сервисы интеграции с внешними системами «из коробки»: аудит-логи, оповещения, логи контейнеров.
- Библиотека quick-starts Jupyter.
- Поддержка всего решения целиком.
- Управление из личного кабинета платформы Cloud.ru Evolution Stack, что обеспечивает единый клиентский путь для пользователей.



Портал управления

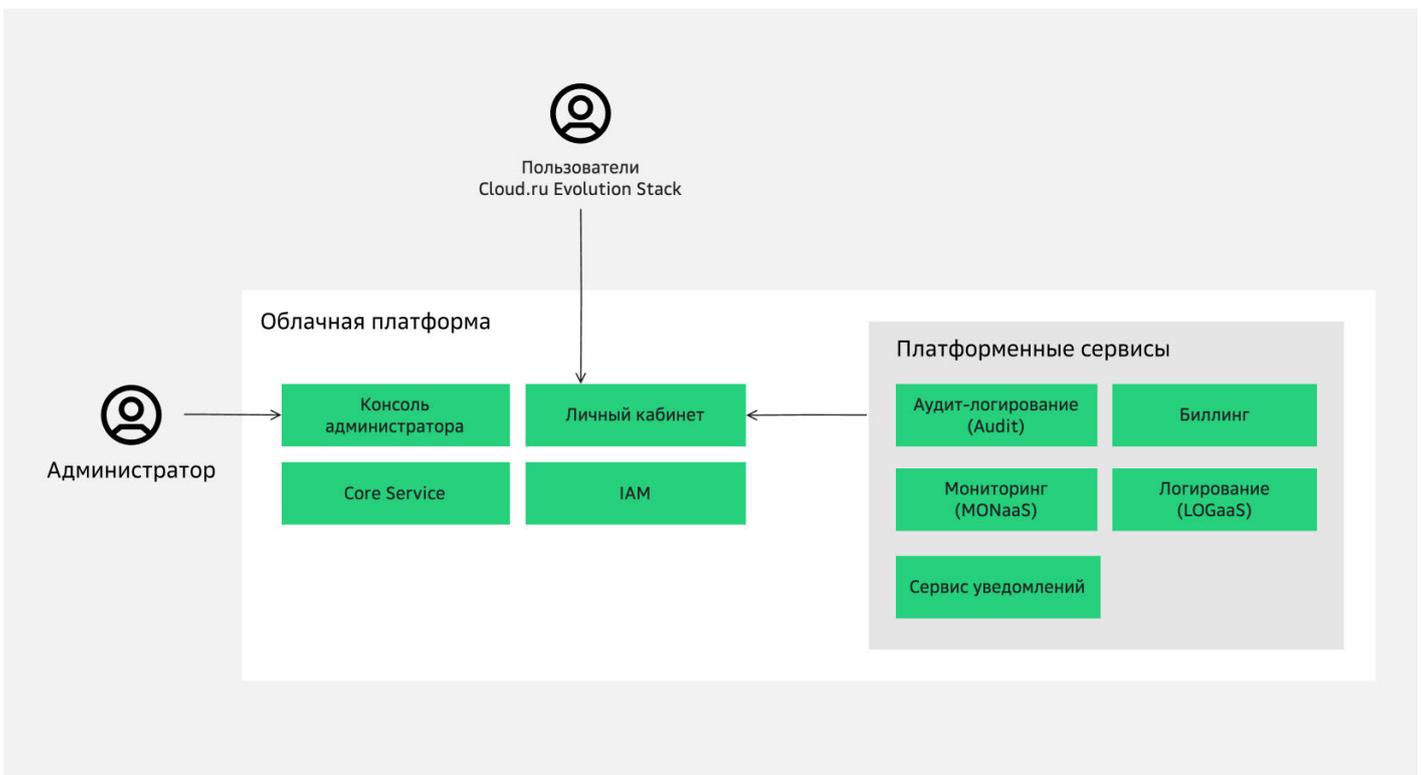


Портал управления

Портал управления - это единая система управления ресурсами в Cloud.ru Evolution Stack. Система задает единые процессы управления инфраструктурой, пользователями и сервисами, позволяет выполнять мониторинг и аудит-логирование. Портал позволяет снижать операционную нагрузку на администраторов и пользователей, так как позволяет выполнять большинство действий из веб-интерфейсов консоли администратора и личного кабинета.

Консоль администратора предназначена для системных администраторов организации — сотрудников, которые отвечают за доступ к облаку и его настройку.

Личный кабинет предназначен для сотрудников компании, которые будут использовать инфраструктурные и платформенные сервисы Cloud.ru Evolution Stack. Гибкая ролевая модель личного кабинета позволяет настраивать для сотрудников роли и права, чтобы обеспечить нужные уровни доступа и безопасность при управлении сервисами.



Возможности портала управления

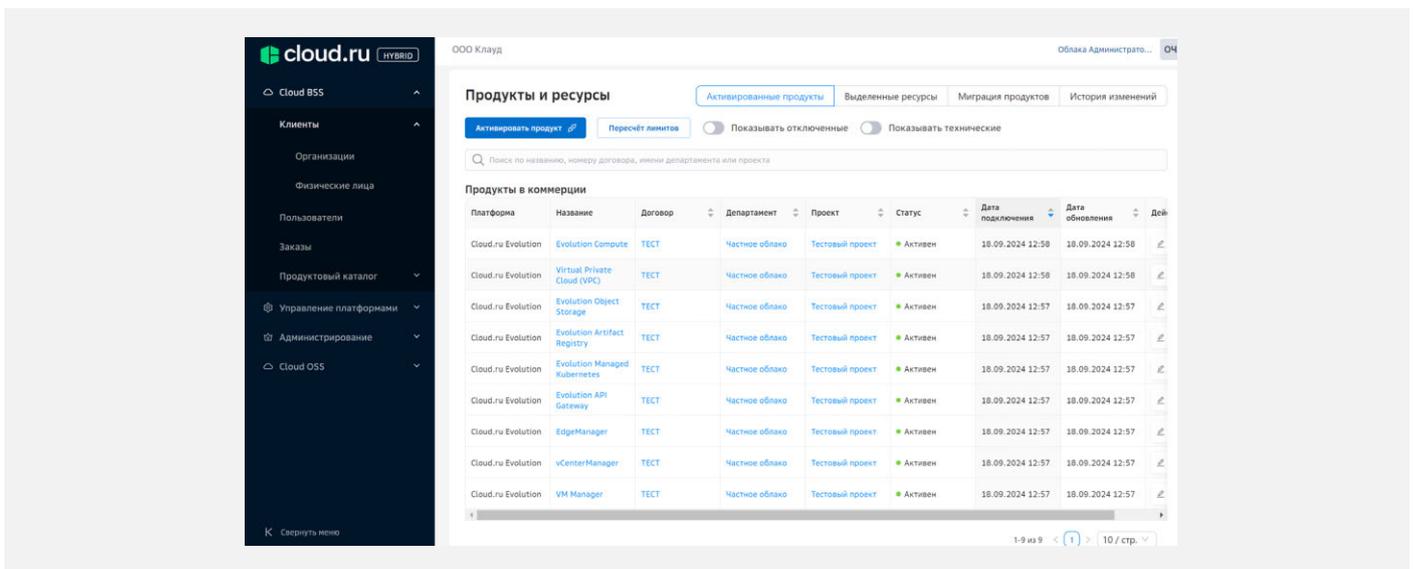
- Управление клиентами: хранение информации о потребителях и их договорах, возможность управления организационной структурой клиента (департаменты и проекты), управление договорными условиями и индивидуальными ценами через административную консоль.
- Продуктовый каталог: хранение информации о продуктах и их характеристиках с возможностью управления через административный интерфейс, API для интеграции с внешними системами, инструменты для массового экспорта и загрузки данных.
- Управление услугами: автоматизация процесса заказа продуктов и их провиженинга, возможность приостановки, возобновления и отключения подключенных продуктов с учетом организационной структуры.
- Требования информационной безопасности: защита от несанкционированного доступа (НСД) с разграничением прав доступа, защитой содержимого и мониторингом безопасности, система мониторинга событий безопасности, предназначенная для выявления и предотвращения инцидентов ИБ.

Преимущества портала управления

- Облачная платформа задает единые процессы управления инфраструктурой, пользователями и сервисами, позволяет выполнять мониторинг и аудит-логирование. Для удобного управления Облачной платформой Cloud.ru Evolution Stack разработана пара веб-интерфейсов — личный кабинет и консоль администратора.
- Управление инфраструктурой обеспечивают сервисы портала управления: «Виртуальные машины», «Образы», «Диски», «Публичные IP», «Шлюзы», «SSH-ключи», «Группы размещения», «Группы безопасности», «Теги», «История задач». Инфраструктурные сервисы объединены в платформе Cloud.ru Evolution Stack, построенной на собственных разработках Cloud.ru и свободно распространяемых компонентах.
- Высокий уровень информационной безопасности, реализованный через комплекс систем защиты от НСД, шифрования и мониторинга событий.
- Доступ к платформенным сервисам реализован через портал управления Cloud.ru Evolution Stack.

Консоль администратора

Консоль администратора — соге-система, которая предоставляет клиентам механизмы самообслуживания и реализует общие для всех продуктов механики: регистрацию клиента, заключение договора, заказ продуктов и управление, тарификацию и выставление счетов, а также унифицированный процесс вывода продуктов. С её помощью можно эффективно выполнять задачи управления инфраструктурой, следить за состоянием систем и обеспечивать надёжную работу всех сервисов. Консоль администратора обеспечивает простоту использования, высокий уровень безопасности и широкие возможности интеграции.



Основные возможности консоли администратора Cloud.ru Evolution Stack



Cloud BSS (Business Support System):

- Регистрация и управление клиентами, организациями и физическими лицами входящими в состав организационной структуры клиента.
- Создание и обработка заказов для внутреннего учета.
- Заключение договора.
- Создание и управление продуктом/услугой/тарифным планом.
- Активация, приостановка, возобновление, отключение продукта.
- Предоставление рабочего места сотрудникам L1, L2, L3, администраторам виртуализации, продуктовым менеджерам.



Управление платформами:

- Управление используемыми продуктами.
- IaaS Virtualization: управление зонами доступности, категориями, флейворами, типами дисков, образами, лимитами, гипервизорами, внешними сетями и задачами.
- Managed Kubernetes: управление версиями Kubernetes, плагинами, образами VM и сервисными аккаунтами.



Администрирование и Мониторинг:

- IAM (Identity and Access Management): управление ролями, сервисными учетными записями и приложениями.
- Сервисные дашборды: отображение ключевых метрик и показателей работы систем.
- Аудит-логи: анализ событий, типов событий, невалидных и скомпрометированных логов, а также экспорт данных в SIEM.
- Правила алертов: настройка и управление алертами.
- Аварии: отслеживание активных аварий и истории инцидентов.



Управление платформенными сервисами.

Личный кабинет

Личный кабинет — это единая точка доступа к сервисам Cloud.ru, контролю затрат, управлению доступами и поддержке.



Управление доступом пользователей:

Создавайте проекты под свои задачи и команды и добавляйте в них пользователей. Каждому пользователю можно назначить нужный уровень доступа к подключенным платформам и сервисам.



Концепция пользователей и их ролей:

Личный кабинет имеет внутреннюю структуру Организация - Каталог - Проект - Платформы и сервисы - Пользователи. Каталог используется для группировки проектов облака.



Типы пользователей:

- **Локальные пользователи:** Пользователи со стандартной учетной записью. Входят в личный кабинет по email и паролю или SSO (используя федерации).
- **Федеративные пользователи:** Пользователи, добавленные в федерацию. Входят в личный кабинет с помощью SSO по данным корпоративной учетной записи.
- **Сервисные аккаунты:** Специальные учетные записи, с помощью которых приложение или виртуальная машина получают доступ к Cloud.ru. Как и аккаунт обычного пользователя, сервисный аккаунт имеет роли с правами доступа. Для аутентификации используются ключи доступа.

Исходя из структуры используется несколько типов прав:

- На действия внутри личного кабинета с помощью ролей на организацию и проект.
- На доступ к платформенным сервисам и действиям в них с помощью соответствующих ролей для каждой платформы или сервиса.

Роль имеет свой набор прав и доступов внутри личного кабинета и внутри платформ или сервисов. Каждому пользователю выдается одна или несколько ролей.



Права на действия внутри личного кабинета:

Роли и типы пользователей влияют на то, какие разделы внутри личного кабинета доступны пользователю и какие действия в них он может выполнять. На каждом уровне может быть выдана либо административная, либо пользовательская роль. Роли присваиваются на:

- Организацию: назначаются административные роли, которые имеют расширенный набор прав и доступов (доступ к облаку и его настройку, добавляет новых пользователей в облако).
- Проект: назначаются роли, отвечающие за то, какие действия будут доступны пользователю в текущем проекте.

Один пользователь может одновременно входить в несколько проектов и иметь разные роли в них.



Организация ролевой модели:

В личном кабинете можно добавлять новых пользователей и управлять их ролями. Типы ролей пользователей:

- Администратор организации: подойдет для сотрудника, который отвечает за доступ к облаку и его настройку, добавляет новых пользователей в облако. Это роль с максимально возможным набором прав в личном кабинете.
- Администратор проекта: подойдет для руководителей и менеджеров проектов, роль позволяет подключать сервисы, управлять новыми и существующими пользователями в проекте.
- Пользователь проекта: назначается сотрудникам, которые работают с платформами и сервисами в проекте. Эта роль позволяет работать со всеми платформами и сервисами, подключенными в проекте.
- Пользователь сервисов: в отличие от пользователя проекта может иметь доступ не ко всем платформам и сервисам в проекте, а только к определенным. Пользователю можно вручную задать набор прав в платформах и сервисах проекта.



Подключение платформ и сервисов

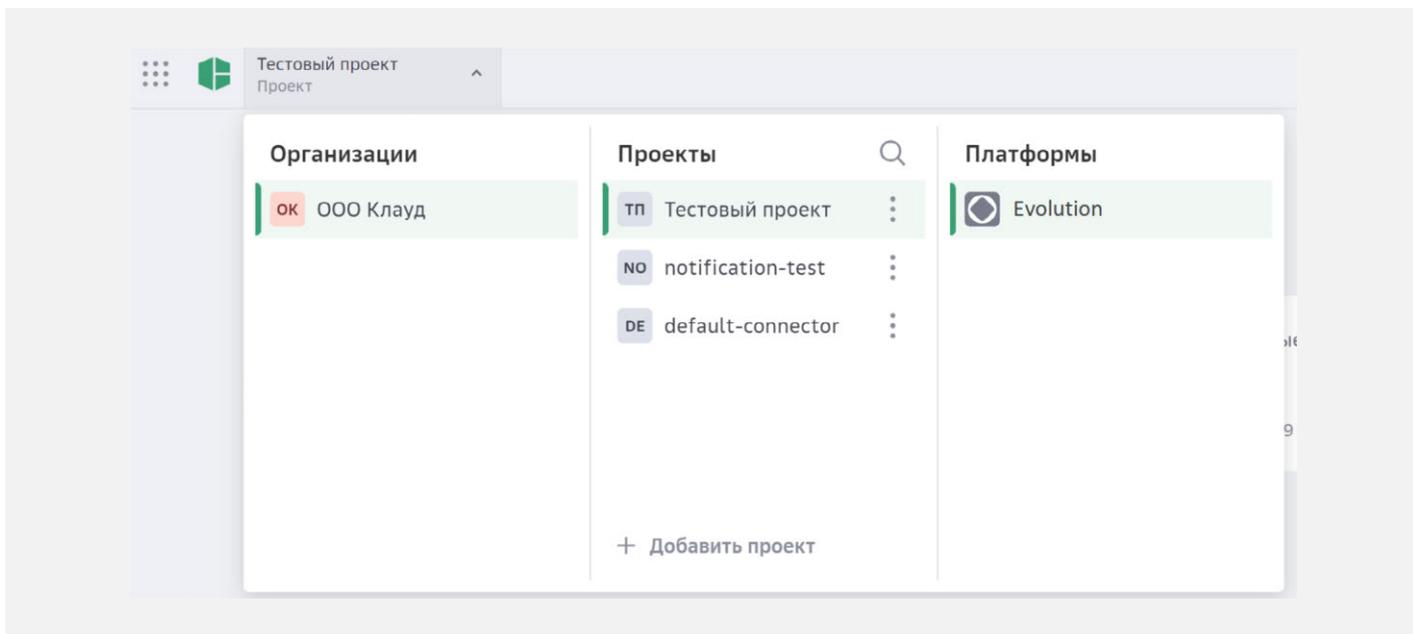
Подключайте нужные платформы и сервисы. Их список постоянно расширяется. Переходите в консоли управления подключенных сервисов по одному клику.

The screenshot displays the 'Платформа Cloud.ru Evolution' management interface. At the top, there is a 'Создать ресурс +' button. Below it, a section titled 'Используется в проекте' shows four resource categories: 'Виртуальные машины' (0, 50 available), 'Диски' (0, 150 available), 'Публичные IP' (0, 15 available), and 'Подсети' (1, 49 available). The 'Сервисы платформы' section lists various services like Artifact Registry, Managed Kubernetes, Object Storage, and others. A 'История задач' section indicates no tasks are currently present. The 'Пользователи' section shows 1 project user and 1 organization administrator. The 'Каталоги и проекты' section shows 1 catalog and 1 project. At the bottom, there is a 'Подключенные сервисы' section with tabs for 'Основные сервисы' and 'Технические сервисы'.



Единое окно навигации

Используйте единое окно, чтобы переключаться между организациями, проектами и подключенными платформами. В данном окне можно добавить новую организацию или проект.



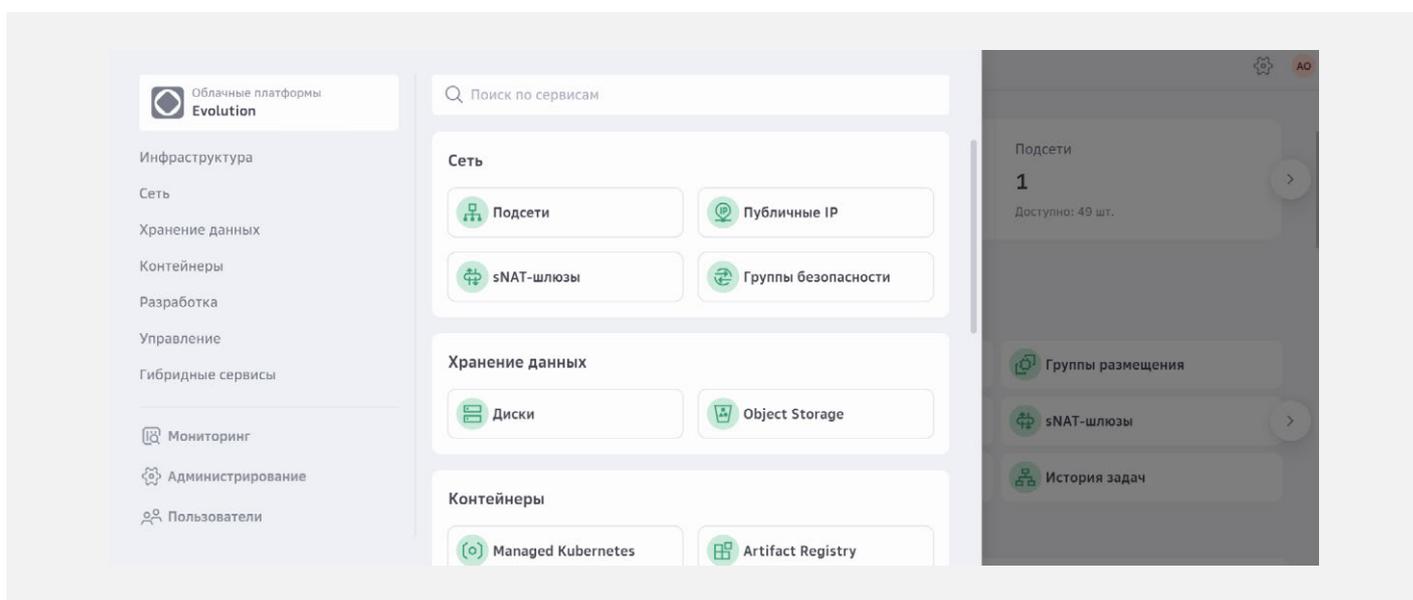
Переход между сервисами и разделами

После перехода на платформу переключаться между сервисами и другими разделами можно через вызываемое меню вверху.



Основное меню

В верхней части основного меню сервисы сгруппированы по категориям. В нижней части находятся привычные административные разделы.





Используется в проекте

Информация о потребляемых и доступных ресурсах размещена в верхней части главной страницы «Используется в проекте».



Сервисы платформы

Карточки всех сервисов платформы размещены в верхней части главной страницы. Через них можно переходить в сами сервисы.

The screenshot displays the 'Платформа Cloud.ru Evolution' interface. At the top right, there is a green button labeled 'Создать ресурс +'. Below the title, the section 'Используется в проекте' features a horizontal scrollable list of resource cards:

- Виртуальные машины:** 10 (Доступно: 40 шт.)
- Диски:** 10 (Доступно: 140 шт.)
- Публичные IP:** 6 (Доступно: 9 шт.)
- Подсети:** 1 (Доступно: 49 шт.)

Below this is the 'Сервисы платформы' section, which contains a grid of service cards:

- Artifact Registry
- Managed Kubernetes
- Подсети
- Группы размещения
- Object Storage
- Диски
- Публичные IP
- sNAT-шлюзы
- Виртуальные машины
- SSH-ключи
- Группы безопасности
- История задач



Основные возможности личного кабинета Cloud.ru Evolution Stack

Инфраструктура

- Виртуальные машины: сервис позволяет создавать виртуальные машины различной конфигурации и управлять ими удаленно.
- Образы: специально подготовленный дистрибутив для развертывания виртуальных машин. Вы можете посмотреть список всех образов доступных в вашем проекте и выбрать необходимый при создании виртуальной машины.
- Группы размещения: с помощью групп размещения вы можете группировать виртуальные машины и настраивать правила их распределения на физическом оборудовании.
- SSH-ключи: сервис позволяет управлять публичными SSH-ключами, которые впоследствии могут быть назначены виртуальным машинам.

Мониторинг

Сервис сбора и хранения метрик облачных ресурсов. В его состав входит сервис Аудит-логирования, который позволяет просматривать историю событий, а также экспортировать журналы логов во внешние клиентские системы.

Администрирование

Управление каталогами и проектами.

Сеть

- Подсети: часть облачной сети, которая изолирована от других подобных сетей. Подсетям назначаются непрерывные диапазоны внутренних IP-адресов. В подсетях размещаются все ваши облачные ресурсы. Это дает им возможность обмениваться данными внутри подсети или облачной сети и с внешними сетями, например, офисными сетями.
- Публичные IP: сервис аренды внешних статических IP-адресов.
- Шлюзы: сервис позволяет управлять сетевыми шлюзами вашего облака. На данный момент в сервисе доступны публичные SNAT-шлюзы.
- Группы безопасности: предназначены для контроля трафика виртуальных машин. Каждая группа включает набор разрешающих правил для разных типов трафика и набор сетевых интерфейсов, на которые действуют эти правила.

Управление

- История задач: отображает действия, которые выполняют пользователи платформы Cloud.ru Evolution Stack.
- Теги: метки, которые используются для маркировки виртуальных машин и других ресурсов облака.

Базы данных (Managed Pangolin)

Сервис для управления кластерами Managed Pangolin в инфраструктуре Cloud.ru.

Гибридные сервисы

- Edge Manager: сервис для централизованного управления инсталляциями Cloud.ru Evolution Stack.
- Сервис «Платформы виртуализации»: сервис для управления облачной инфраструктурой VMware vSphere на уровне организации.
- Сервис «ВМ платформ виртуализации»: сервис для управления виртуальными машинами облачной инфраструктурой VMware vSphere. Управление на уровне проекта. Входит в состав сервиса «Платформы виртуализации».
- Сервис «Управление ВМ»: сервис, позволяющий через агента управлять программным обеспечением внутри хоста — виртуальной машины или физического сервера.

Пользователи

Управление пользователями и их ролями.

Хранение данных

- Диски: виртуальные блочные устройства, которыми можно управлять и использовать как хранилище данных виртуальной машины.
- Object Storage: управление сервисом для хранения данных любого типа и объема. S3-совместимое объектное хранилище.

Контейнеры

- Managed Kubernetes: сервис управления кластерами Kubernetes на вычислительных ресурсах облачной архитектуры Cloud.ru.
- Artifact Registry: сервис для хранения OCI-совместимых артефактов: Docker-образов и Helm-чартов.



Identity and Access Management (IAM)

Identity and Access Management (IAM) - система управления пользователями, группами пользователей, ролями и политиками, позволяющая администраторам контролировать доступ к облачным ресурсам. IAM-пользователями могут быть как сотрудники, так и приложения, работающие в корпоративной инфраструктуре. Гибкое разграничение доступов обеспечивает безопасность аккаунта и минимизирует информационные риски.

Возможности IAM

- Настройка ролей и групп: создание и управление ролями, рабочими группами и федерациями удостоверений.
- Централизованное управление политиками безопасности: регулирование доступа на основе ролей и политик.
- Контроль доступа к репозиториям и артефактам: использование ролевой политики для управления доступом к данным.
- Хранение логов: логи активности пользователей и системы для полного контроля и аудита.
- Аутентификация и авторизация: поддержка встроенной платформы для аутентификации и авторизации.
- Уведомления: отправка уведомлений в SMS или через мессенджеры (например, Telegram).
- Интеграция с аудитом и другими компонентами: поддержка глубоких интеграций с системами аудита и прочими корпоративными компонентами.

Преимущества IAM

- Реализация протоколов аутентификации и SSO: поддержка OpenID Connect и SAML 2.0 для реализации единого входа и безопасной аутентификации.
- Федерация пользователей: возможность подключения сторонних провайдеров аутентификации для каждого клиента, что упрощает управление доступом.
- Сервисные аккаунты: accessKey для пользователя. Получение токенов через пару `key_id/secret`, что исключает необходимость использования логин-пароля в скриптах или системах без логина-пароля.
- Интеграция сервисных аккаунтов: настройка сервисных аккаунтов для взаимодействия различных продуктов с полномочиями определенного экземпляра продукта.



Audit as a Service (AUDaaS)

AUDaaS (Audit as a Service) – это сервис, предназначенный для улучшения безопасности и управления рисками за счет отслеживания и анализа действий пользователей и системы. Сервис предоставляет доступ к логам и истории событий, а также возможности отправки уведомлений и мониторинга метрик. Является собственной разработкой Cloud.ru.

Возможности AUDaaS

Сбор событий аудита:

- Централизованный сбор данных о действиях пользователей и платформы;
- Поддержка протокола syslog и формата CEF (Common Event Format), включая примеры настройки интеграции и сообщений.

Агрегация и хранение данных:

- Надежное хранение большого количества событий аудита с возможностью индексации для упрощения и ускорения поиска;
- Хранение событий в горячем хранилище 90 дней и в холодном хранилище перманентно;
- Создание резервных копий в объектном хранилище S3 и доступ к данным в любой момент.

Обработка и анализ данных:

- Фильтрации событий аудита и агрегации данных;
- Комплексный поиск с поддержкой: полнотекстового поиска, поиска по полям и временных фильтров.

Просмотр и визуализация данных:

- Просмотр событий аудита с возможностью фильтрации и скачивания.

Алерты и нотификации:

- Настройка и отправка уведомлений на основе определённых условий и событий через Notification Gateway;
- Быстрое уведомление о событиях с высоким уровнем важности, включая ошибки и инциденты безопасности.

Преимущества AUDaaS

- Сервис подключается автоматически при создании проекта. Логи собираются от сервисов Платформы.
- Логи собираются с сервисов через API, продукты направляют логи в Event Bus. Есть возможность настраивать отправку в аудит.
- Просмотр логов возможен через личный кабинет пользователя, а также через консоль администратора.
- Логи можно скачать в формате CSV, JSON и XLSX. Реализована возможность экспортировать логи во внешнюю систему, также возможна настройка алертинга по событиям аудита.
- Хранение реализовано в ClickHouse, количество дней определяется конфигурацией сервиса. Пользователь может настроить более длительное хранение через S3.



Monitoring as a Service (MONaaS)

MONaaS — это сервис сбора и хранения метрик продуктов и ресурсов платформы Cloud.ru Evolution Stack, который визуализирует данные на дашбордах, а также предоставляет алертинг на основе метрик. Решение имеет микросервисную архитектуру и мультитенантную базу данных с разделением по проектам. С его помощью можно отслеживать ключевые показатели производительности и поддерживать стабильную работу приложений. MONaaS является собственной разработкой Cloud.ru.

Возможности MONaaS

Сбор и визуализация данных:

- Сбор и хранение метрик: платформа собирает и сохраняет метрики для дальнейшей визуализации и анализа;
- Преднастроенные дашборды с метриками: отображение предварительно настроенных дашбордов с метриками;
- Настраиваемые пользовательские дашборды: возможность настройки индивидуальных дашбордов пользователями.
- Набор виджетов: включает различные виды виджетов (отображение статистики, временных рядов, таблиц) и текстовые виджеты для создания наглядных дашбордов.

Управление авариями и оповещениями об авариях:

- Автоматическое создание аварий при пересечении пороговых значений метрик в соответствии с настраиваемыми правилами создания аварий. Управление активными авариями.
- Предоставление истории аварийных ситуаций.
- Автоматическое оповещение о создании и/или завершении аварий, а также управление правилами нотификаций об авариях.

Оптимизация бизнес процессов клиента:

- Готовые инструменты для мониторинга: позволяют эффективно контролировать и управлять бизнес-активностями сразу после развертывания.
- Минимизация времени на устранение неисправностей: сокращение времени, необходимого для поиска и устранения неисправностей.
- Self-Service управление: предоставление пользователям возможности самостоятельного управления услугами мониторинга.

Преимущества MONaaS

Высокий уровень интеграции с сервисами платформы. Мониторинг позволяет своевременно получать данные о состоянии системы и быстро реагировать на любые изменения или проблемы, что уменьшает время простоя и повышает общую стабильность работы системы.



Logging as a Service (LOGaaS)

LOGaaS (Logging as a Service) — это сервис управления логами и алертами, разработанный компанией Cloud.ru. Позволяет собирать логи без необходимости прямого подключения к виртуальной машине или физическому серверу, используя плагин, установленный на хостах. Сервис обеспечивает центральное управление логами, их анализ и хранение.

Возможности LOGaaS:

Сбор логов:

- Прием логов через API.
- Возможность отправлять логи из клиентских кластеров Kubernetes, включая аудит-логи с мастеров, логи с подов и логи пользовательских приложений.
- Прием логов в формате JSON. Поддерживаются произвольные пользовательские метки для дальнейшего поиска и фильтрации.
- Использование плагина Fluentbit для сбора логов без прямого подключения к серверам.

Агрегация и хранение данных:

- Централизованное хранилище для лог-данных с возможностью индексации для упрощения поиска и анализа.
- Выгрузка данных из хранилища в архив.
- Возможность указывать объем хранимых логов и ретеншен (время хранения логов перед удалением).
- Отображение структуры каталогов в объектных хранилищах.
- Создание резервных копий в объектном хранилище S3 и доступ к данным в любой момент.

Обработка и анализ данных:

- Обработка лог-данных для последующего анализа.
- Возможность поиска по полям JSON логов.
- Возможность объединенного поиска по логам всех приложений.
- Фильтрация и агрегация событий для упрощенного анализа данных.

Визуализация данных:

- Визуализация лог-данных.
- Построение графиков (количество логов в единицу времени, объем и т.д.).
- Фильтрация и агрегация по определенным признакам для удобного анализа данных.

Преимущества LOGaaS

- Данный сервис отдельно не тарифицируется, его стоимость включена в стоимость оказания прочих услуг.
- Для долгосрочного хранения записей журнала логов можно передавать журналы в службу объектного хранилища.



Биллинг

Сервис учета потребляемых ресурсов, который предоставляет доступ к данным только авторизованным пользователям системы. Сервис обеспечивает онлайн доступ к данным прошлых периодов и доступ в архивном режиме к данным с настраиваемой глубиной хранения.

Возможности биллинга

Учет событий потребления:

- Сбор событий потребления от продуктов, унификация, валидация.
- Агрегация событий потребления, приведение единиц измерения объемов и времени использования ресурса с учетом правил каталога.

Оценка потребления:

- Получение из продуктового каталога и профиля клиента индивидуальных цен.
- Преобразование единиц измерения потребления в тарифицируемые единицы.
- Поддержка моделей тарификации: PAYG (оплата за использование), PAYA (оплата по мере добавления), onetime (разовые платежи).
- Учет потребления для ценовых ступеней.

Учет финансовых транзакций:

- Поддержка бонусных счетов (грантов).
- Учет на горячем балансе и управление счетом.
- Управление балансом счета, списание и начисление средств.
- Генерация событий по факту изменения баланса и изменения счета.

Контроль потребления продуктов:

- Создание бюджетов с возможностью установки фильтров, сроков и суммы бюджета.
- Редактирование и удаления бюджета. Получение информации о текущем статусе бюджета.
- Информирование клиента при превышении порогов бюджета и выполнение действий при превышении суммы бюджета.
- Отправка уведомлений клиенту и остановка потребления продуктов и услуг в случае превышения бюджета.

Преимущества биллинга

- Интеграция элементов в общее решение
- Сертифицирован по приказу №73 «Об утверждении Правил применения автоматизированных систем расчетов» МИТС РФ



Нотификации

Сервис нотификаций — это платформа для отправки уведомлений пользователям через различные каналы связи, такие как: email, SMS, мессенджеры и веб-интерфейс. Целью сервиса является снижение времени разработки за счет универсального интерфейса взаимодействия с разнородными платформами нотификаций, предоставление доступа к истории нотификаций и возможности массовых рассылок.

Возможности

Многоформатные уведомления:

- Отправка уведомлений через различные каналы: уведомления в ЛК, email, SMS и мессенджеры.
- Поддержка неструктурированных данных с возможностью отправлять базовую структуру с дополнительными данными (например, гипертекст).

История нотификаций:

- Доступ к журналу отправленных сообщений за определенный период.
- Возможность фильтрации истории по параметрам (тип, дата, отправитель, адресат и т.д.).

Групповые и массовые рассылки:

- Поддержка рассылок по списку адресатов и пользователям по атрибутам.
- Гибкость настройки уведомлений и создание шаблонов, что делает систему адаптивной к различным бизнес-процессам.

Преимущества нотификации

- Готовые инструменты для нотификаций с учетом настроек пользователей.
- Интегрированность с решениями внутри платформы.

Управление уведомлениями:

- Настройка уведомлений для различных бизнес-событий и разделение сообщений по темам.
- Создание и использование шаблонов сообщений.
- Приоритизация сообщений, особенно для важных типов (например, биллинговые или OTP).

Отслеживание показателей и метрик:

- Мониторинг базовой статистики по нотификациям (всего, по группам и т.д.).
- Отслеживание статуса прочтения сообщений.

Управление подписками:

- Возможность получения явного согласия/отказа от рассылок (Consent Management).
- Подписка на темы сообщений, чтобы пользователи получали только релевантные уведомления.

Политики ретраев и обработка недоставленных сообщений:

- Управление политиками повторных отправок (с возможностью настройки пользователем).
- Сохранение недоставленных сообщений (для анализа или последующей обработки).



Active Inventory

Active Inventory - сервис, который предназначен для управления инфраструктурой. Собственная разработка Cloud.ru. Сервис обеспечивает хранение информации: об оборудовании, о физических параметрах, о сетевой конфигурации, о логге изменений, о зависимостях между объектами.

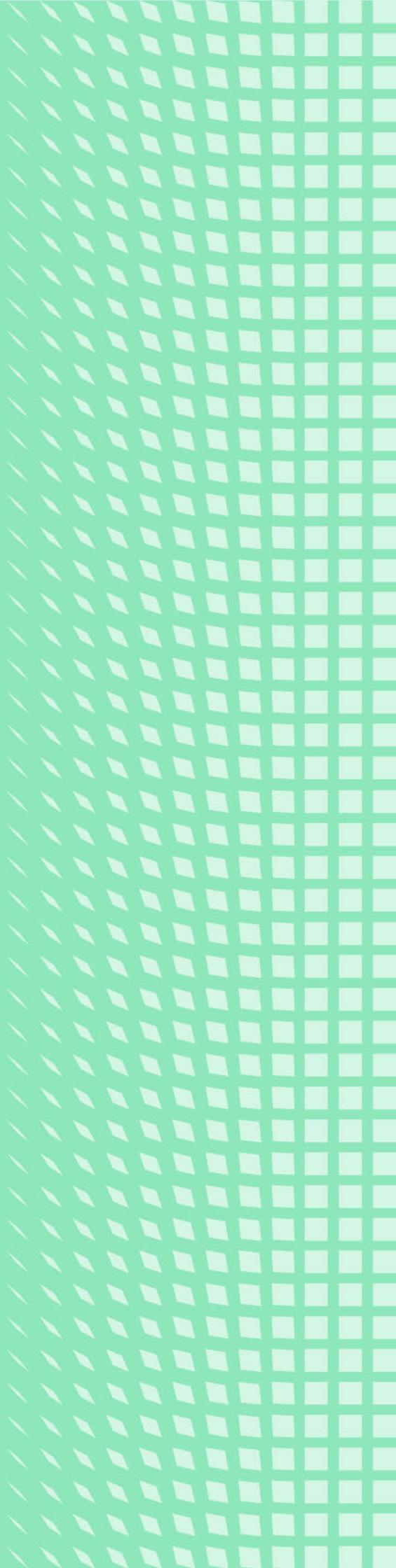
Возможности

- Отображение информации по операционному статусу и управление электропитанием оборудования.
- Отображение информации о сервисах и их связи с инфраструктурой (владелец сервиса может узнать, в каком окружении развернут сервис и на каких виртуальных машинах).
- Передача метрик в мониторинг. Метрики визуализируются в административной панели в виде дашбордов.
- Встроенный сервис мониторинга поддерживает функционал конфигурирования аварийных сообщений, установки порога срабатывания, критичности и категории аварии.
- Синтетический мониторинг позволяет создавать кастомные тесты для своевременного выявления отказов и неисправностей.
- Синтетический мониторинг интегрирован с обычным мониторингом. Имеется возможность визуализировать метрики синтетических тестов.
- При помощи аудита собираются данные о сервисных событиях (не клиентский аудит), таких как: изменения конфигурации k8s, изменения в Active Inventory.
- Возможность оценить рабочие характеристики сервисов, посмотреть параметры исполнения отдельного вызова при помощи трейсинга.

Преимущества Active Inventory перед Open source

- Сервис использует инструмент для решения E2E сценариев работы и обслуживания оборудования и сервисов платформы Cloud.ru Evolution Stack.
- Сервис предполагает E2E связанность зависимых объектов и сервисов, которые являются частью системы: объект, аудит, мониторинг, трейсинг.
- Взаимодействие всех компонентов позволяет пользователю осуществлять мониторинг, обслуживание, траблшутинг, разобрать аварийный инцидент на базе информации, которая получена из мониторинга, трейсинга и аудита.
- Возможность спланировать рост и отказоустойчивость всей инфраструктуры.
- Гибкая масштабируемость распределенной системы без потери рабочих характеристик.
- Поддержка управление физическим оборудованием (управлением питания серверов).

Конфигурации



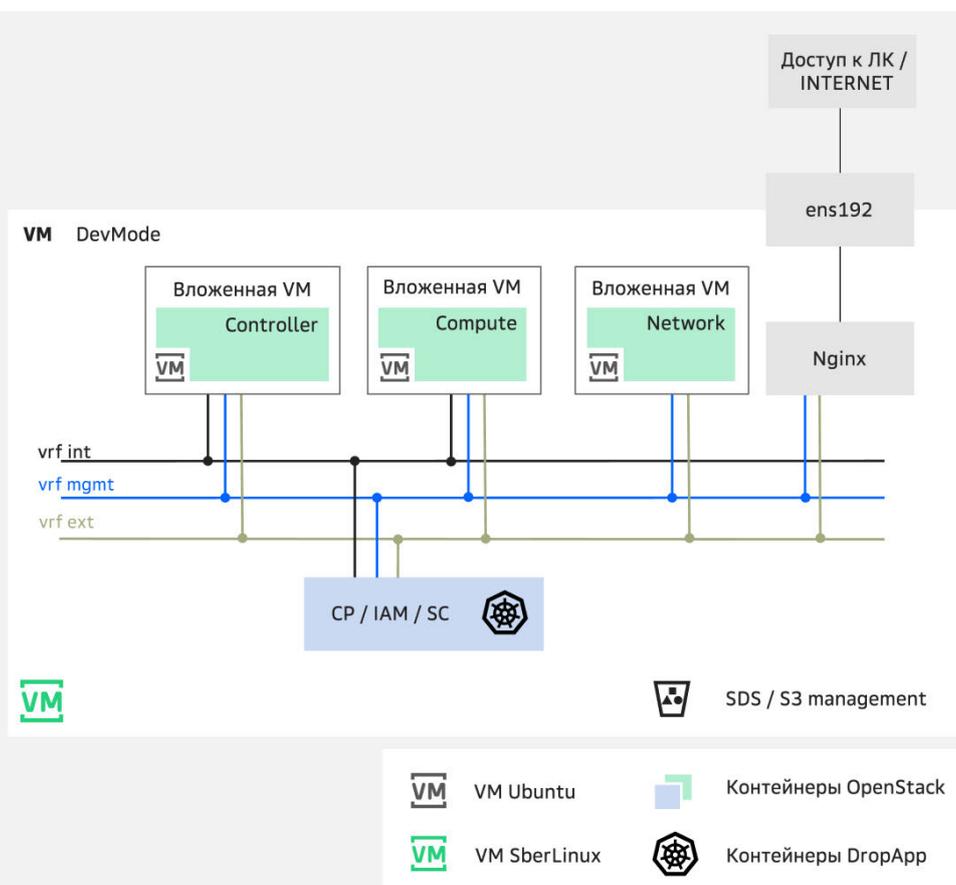
Конфигурации

➤ Продукт для создания частного, гибридного или распределенного облака Cloud.ru Evolution Stack состоит из платформы управления и набора подсистем (IaaS, S3, AI). Комбинация платформы управления и отдельной подсистемы образует бандл. Бандл может быть развёрнут в одной из следующих конфигураций: Dev, Minimal, Recommended.

➤ Cloud.ru Evolution Stack Dev Mode

Dev Mode - одна из конфигураций продукта Cloud.ru Evolution Stack. Конфигурация позволяет познакомиться с функциональностью и архитектурой решения Cloud.ru Evolution Stack в тестовой среде на одной виртуальной машине. Развертывание полностью в виртуализированной среде позволяет протестировать Cloud.ru Evolution Stack без закупки и настройки оборудования.

После установки можно ознакомиться со всей функциональностью решения и компонентами, которые есть в более продвинутых конфигурациях — пользоваться личным кабинетом и консолью администратора, создавать виртуальные машины и кластеры Managed Kubernetes, работать с платформенными сервисами.





Стандартный режим Dev Mode разворачивается на одной виртуальной машине. Виртуальная машина включает в себя следующие модули:

- VM Compute — вложенная виртуальная машина, содержит компоненты Cloud.ru Evolution Stack IaaS для управления виртуализацией. Также инкапсулирует клиентскую нагрузку — виртуальные машины и поды Managed Kubernetes.
- VM Network — вложенная виртуальная машина, содержит компоненты Cloud.ru Evolution Stack IaaS, реализующие работу сетей.
- VM Controller — вложенная виртуальная машина, содержит компоненты управляющего слоя Cloud.ru Evolution Stack IaaS.
- Кластер Droparr — содержит компоненты портала самообслуживания, платформенных сервисов, сторонние программные компоненты, а также сервис-контроллер Cloud.ru Evolution IaaS.

Минимальные технические требования

Наименование	Параметры
Сетевые интерфейсы	Сетевой интерфейс с названием: ens192
Оперативная память	64 ГБ
Количество ядер vCPU	16
Дисковое пространство	4 виртуальных диска: <ul style="list-style-type: none">■ /dev/sda - от 100 ГБ■ /dev/sdb - от 50 ГБ■ /dev/sdc - от 50 ГБ■ /dev/sdd - от 50 ГБ



Cloud.ru Evolution Stack Minimal Mode

Minimal Mode – одна из конфигураций продукта Cloud.ru Evolution Stack для построения частного, гибридного или распределенного облака. Подходит для развертывания на 6-12 серверах.

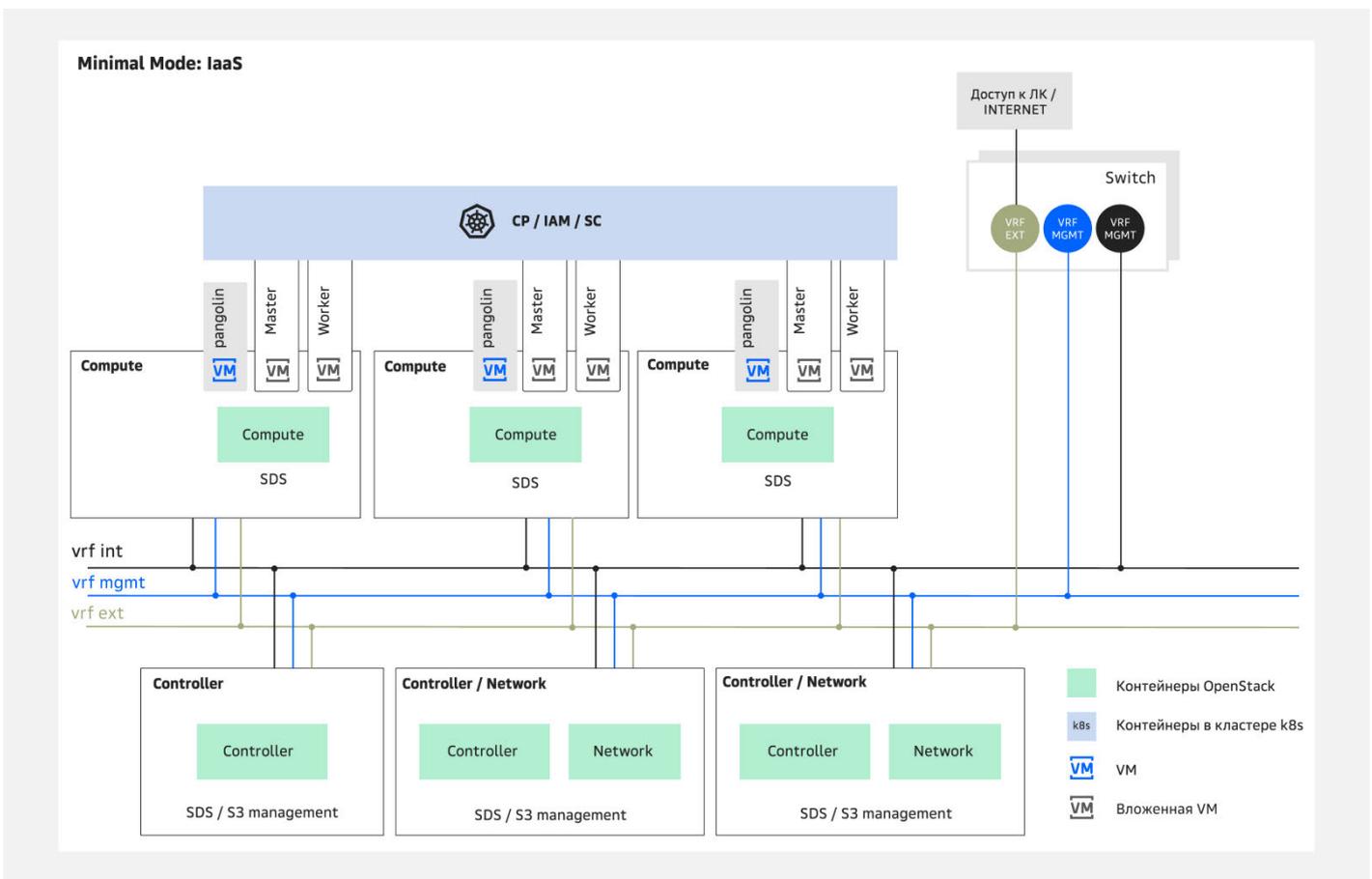
Конфигурация Minimal Mode позволяет использовать все возможности Cloud.ru Evolution Stack при минимальном количестве физического оборудования. Для эксплуатации системы требуется минимум 6 серверов, которые выполнят следующие смешанные роли: Controller/SDS; Controller/Network/SDS; Compute/SDS; Compute.

Модули Controller, Network и Compute являются компонентами Cloud.ru Evolution Stack IaaS и разворачиваются в Docker-контейнерах. Так функциональность Cloud.ru Evolution Stack IaaS распределяется по физическим хостам.

Модули управляют виртуализацией (Compute), виртуальными сетями (Network) и другими компонентами Cloud.ru Evolution Stack IaaS (Controller).

SDS в названии роли обозначает, что на хосте совмещены роли хранения и вычислений, а физические диски используются для хранения данных. Данные распределяются по физическим дискам с помощью Cloud.ru Evolution Stack Software Defined Storage (SDS) – программно-определяемого хранилища данных.

Система может расширяться за счет добавления дополнительных хостов Compute для обработки рабочей нагрузки.



Преимущества конфигурации

- **Сохранность данных:** В случае выхода из строя одного или двух серверов Cloud.ru Evolution Stack Software-Defined Storage обеспечит полное восстановление данных. SDS использует схему кодирования «4+2», при которой данные хранятся на шести физических серверах, а для восстановления достаточно любых четырех.
- **Гиперконвергентная система:** Роли хостов максимально унифицированы — совмещают слои хранения, сети и вычислений. Такой подход позволяет уменьшить количество оборудования, нужного для развертывания конфигурации, и его проще переиспользовать.
- **Экономия облачных ресурсов на зависимых площадках:** Для экономии ресурсов Cloud.ru Evolution Stack Minimal Mode можно использовать на зависимых площадках предприятий — в филиалах, удаленных датацентрах или на производстве. Такие площадки подключаются к центральному узлу, на котором установлен Cloud.ru Evolution Stack Recommended Mode.

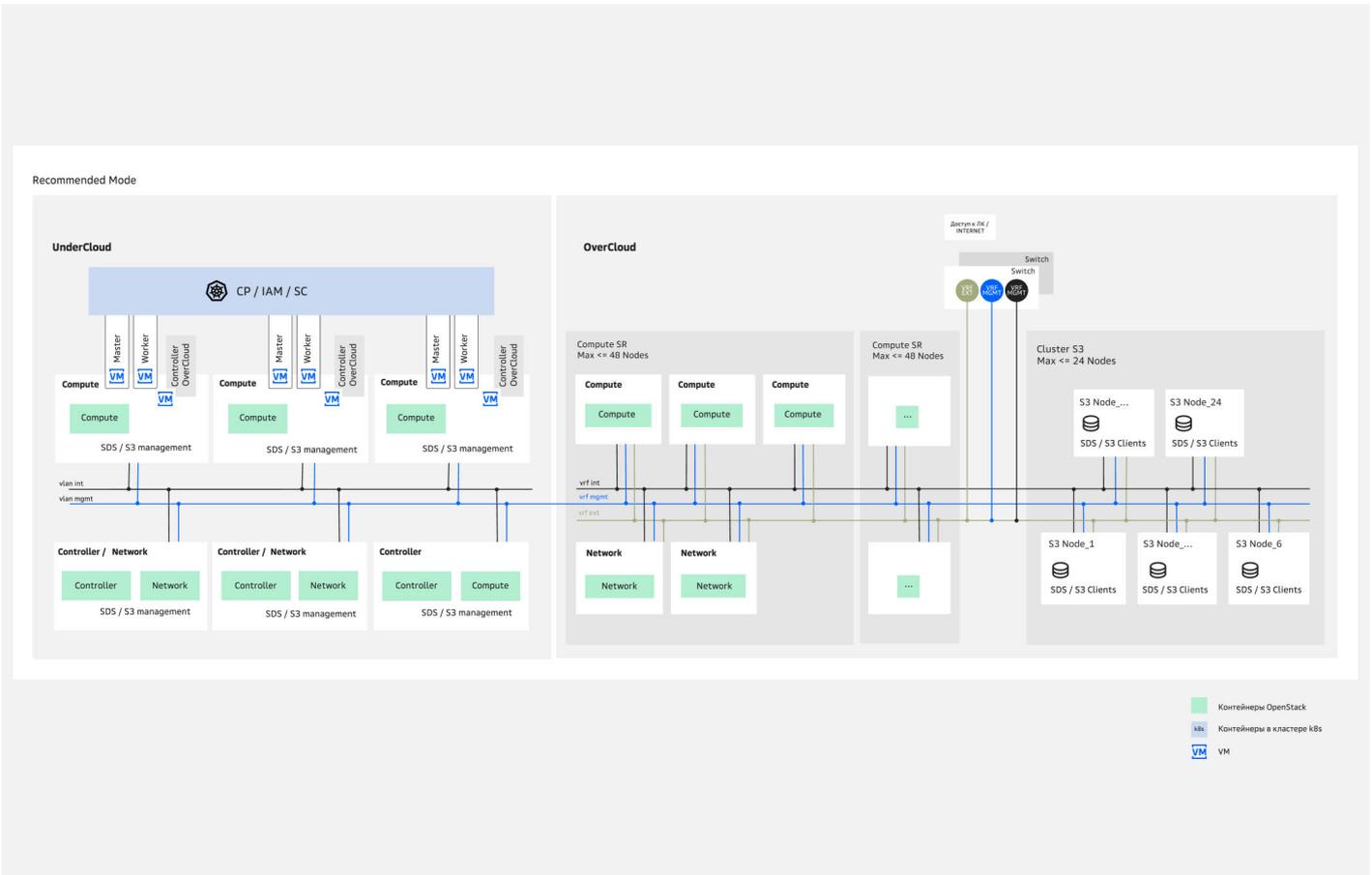
Минимальные технические требования

Наименование	Параметры
Количество ядер CPU	2 x 28 cores 2.6+ GHz
Оперативная память	512 ГБ
Дисковое пространство	OS Disk: 2x480GB SSD Storage Disk: от 2 до 10 x 1.8TB NVME SSD или 3200GB
Сетевые интерфейсы	Network Front: 2 x 25G (Mellanox) Network Back: 2 x 25G (Mellanox)



Cloud.ru Evolution Stack Recommended Mode

Конфигурация Recommended Mode подходит для небольших организаций с инфраструктурой на четыре стойки. Конфигурация не обеспечивает отказоустойчивость между площадками.



Для планирование инфраструктуры Cloud.ru Evolution Stack Recommended mode необходимо определиться с конфигурацией аппаратных средств, продумать сетевые соединения для каждого сервера.

Основными компонентами Cloud.ru Evolution Stack являются группы серверов (кластеры), соединенные между собой по сети. Каждому серверу в кластере назначается одна или несколько ролей. На сервере запущены службы, которые соответствуют данным ролям.

Cloud.ru Evolution Stack работает на стандартном оборудовании x86. Можно собрать стенд из различных конфигураций оборудования. Однако для обеспечения оптимальной производительности необходимо соблюсти ряд требований.

Для эксплуатации системы требуется минимум 17 серверов, которые выполняют следующие роли: Controller, Admin, Network, SDS, Compute.

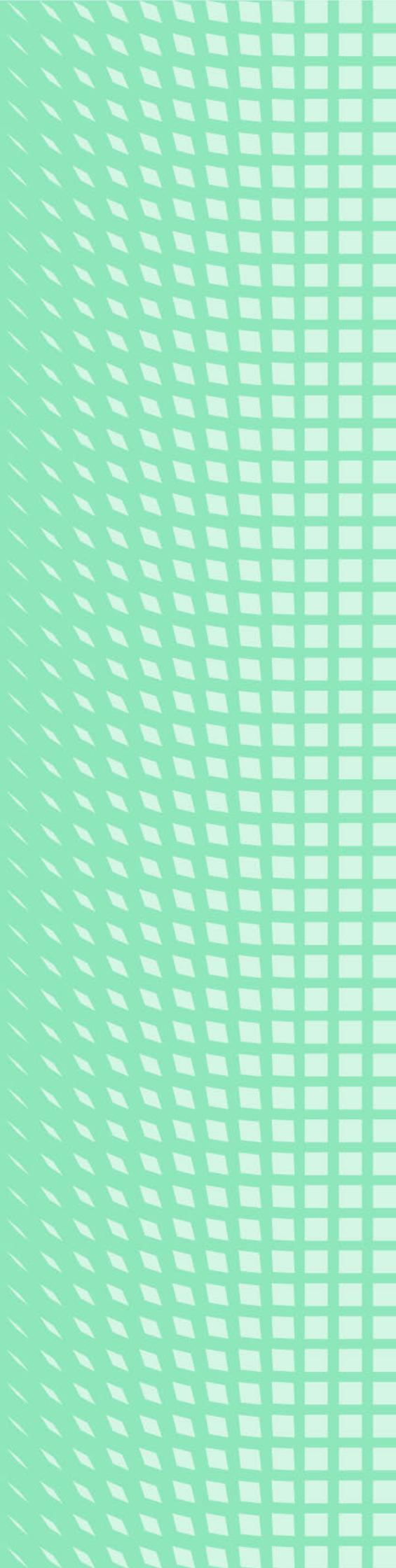
Минимальные технические требования для ролей Controller/Admin/Network/Compute

Наименование	Параметры
Количество ядер CPU	2 x 28 cores 2.6+ GHz
Оперативная память	512 ГБ
Дисковое пространство	OS Disk: 2x480GB SSD
Сетевые интерфейсы	Network Front: 2 x 25G (Mellanox)

Минимальные технические требования для ролей SDS

Наименование	Параметры
Количество ядер CPU	2 x 28 cores 2.6+ GHz
Оперативная память	512 ГБ
Дисковое пространство	OS Disk: 2x480GB SSD Storage Disk: от 2 до 10 x 1.8TB NVME SSD или 3200GB
Сетевые интерфейсы	Network Front: 2 x 25G (Mellanox) Network Back: 2 x 25G (Mellanox)

Лицензирование





Лицензирование

Cloud.ru Evolution Stack предоставляет несколько сценариев лицензирования платформы, обеспечивая все необходимые функции для эффективного управления виртуальными ресурсами и сервисами.

Что лицензируется:

- Физические процессоры (далее - сокеты) Compute-серверов, на которых размещается рабочая клиентская нагрузка.
- Полезная дисковая емкость серверов, реализующих блочное (SDS) и объектное (S3) хранение пользовательских данных.

Не требуют отдельного лицензирования серверы, физические процессоры, дисковая емкость и иные лицензионные метрики, реализующие контур управления платформой и не задействованные в размещении клиентской вычислительной нагрузки или хранении пользовательских данных.

Типы лицензирования

Тип лицензий	Лицензионные опции	Метрика	Срок действия	Техническая поддержка
Неисключительная бессрочная лицензия	Cloud.ru Evolution Stack Compute Node Standard	1 сокет	Бессрочно	Приобретается отдельно
	Cloud.ru Evolution Stack SDS	1 ТБ*		
	Cloud.ru Evolution Stack S3	1 ТБ*		
Подписка (срочная лицензия)	Cloud.ru Evolution Stack Compute Node Standard, 1 год	1 сокет	1 год	Включен 1 год расширенной поддержки
	Cloud.ru Evolution Stack SDS, 1 год	1 ТБ*		
	Cloud.ru Evolution Stack S3, 1 год	1 ТБ*		

* - 1ТБ сырой дисковой емкости. Общий объем полезного пространства с учётом использования целевых механизмов отказоустойчивости, кодирования с исправлением ошибок и других технологий может быть рассчитан для каждого случая на этапе подготовки технико-коммерческого предложения. Каждая лицензия предоставляется с обновлениями в течение срока действия технической поддержки, включенной в стоимость подписки или приобретаемой дополнительно. При приобретении бессрочной лицензии с 1-го года требуется дополнительно приобретать техническую поддержку.



Лицензия Cloud.ru Evolution Stack Compute Node Standard

Лицензия определяет количество физических сокетов серверов, на которых может быть запущена клиентская нагрузка в виде виртуальных машин, контейнеров, встроенных сервисов и прочее. Лицензия не ограничивает количество физических сокетов одного сервера и может применяться на серверах с одним, двумя, четырьмя и более физическими процессорами (согласно информации о технической совместимости платформы с выбранным серверным оборудованием).



Способы передачи экземпляра программы:

- Распространение по сетям связи (электронно) с официального сайта Правообладателя.
- Коробочное исполнение (BOX).
- Диск (распространение программы на материальном носителе отдельно от оборудования).



Сертификаты на техническую поддержку

Типы сертификатов (отдельно на сокет и отдельно на полезный дисковый объем серверов хранения SDS и S3):

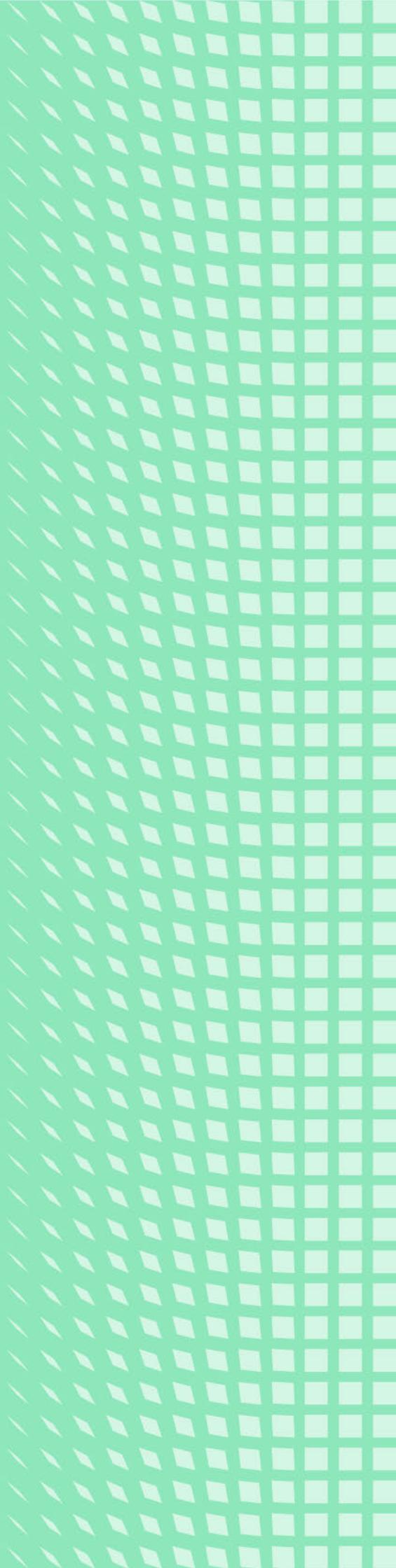
- Стандартная поддержка (12 месяцев) - при отгрузке предоставляется PDF сертификат, отправляется на электронную почту.
- Расширенная поддержка (12, 24, 36 месяцев) - при отгрузке предоставляется PDF сертификат, отправляется на электронную почту.



Премиальная техническая поддержка:

приобретается одновременно с закупкой лицензий на Программный продукт и действует с первого дня действия лицензии.

Внедрение



Внедрение



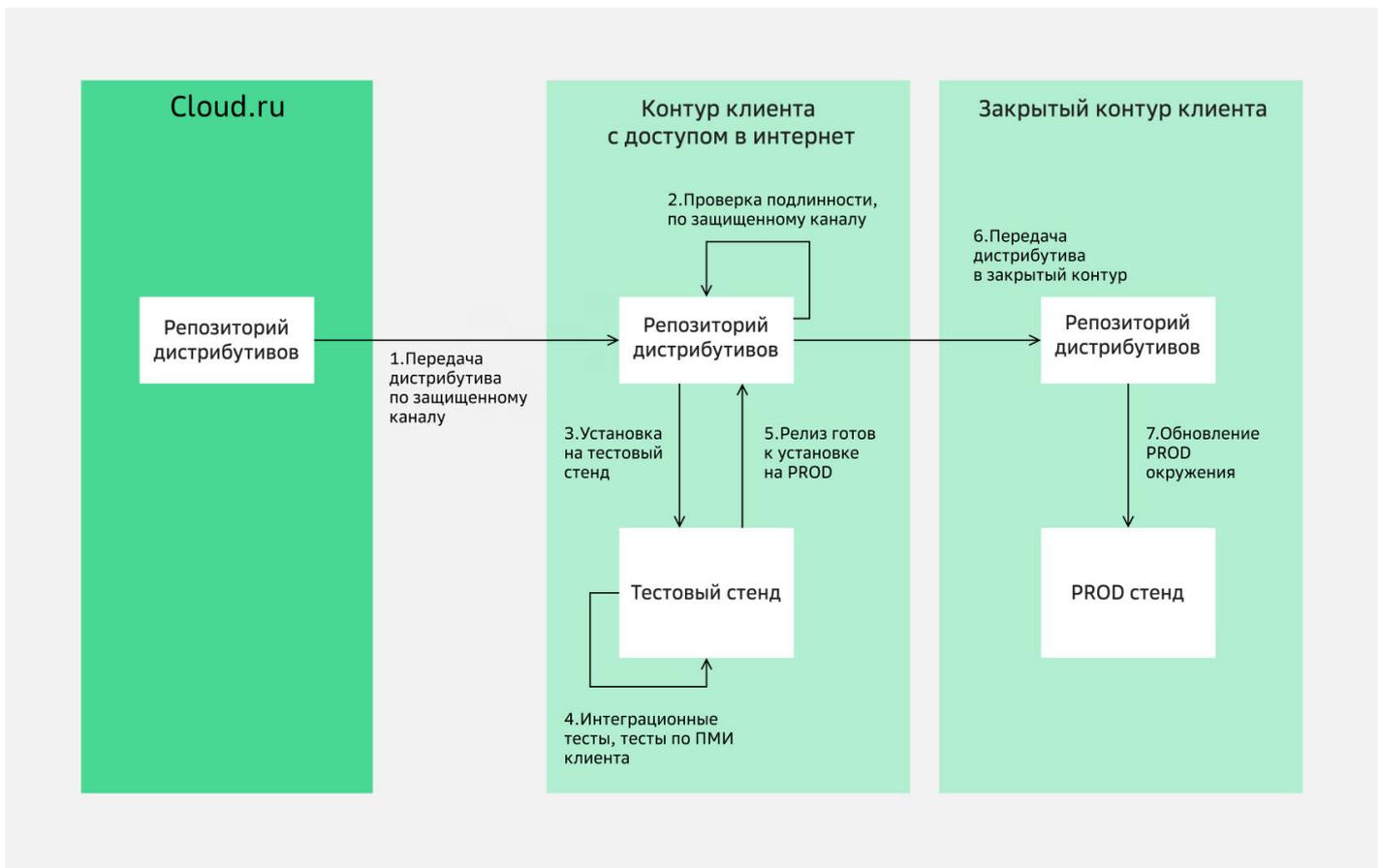
Cloud.ru предоставляет профессиональные услуги по внедрению платформы Cloud.ru Evolution Stack в контуре клиента. Проведение пуско-наладочных работ силами вендора дает для клиента важное преимущество: вендор представляет единую точку ответственности за успешный запуск платформы и ее передачу в эксплуатацию.

Типовой состав команды проекта включает экспертов следующих ролей:

- Руководитель проекта,
- Архитектор проекта,
- Аналитик,
- Devops/системный-инженер,
- QA-инженер,
- Технический писатель.

Размер команды зависит от объема и сложности проекта и определяется индивидуально.





Платформа частного облака служит основой для разработки и эксплуатации IT-систем клиента. Поэтому к стабильности работы платформы предъявляются особые требования.

При внедрении Cloud.ru Evolution Stack в контуре клиента выстраивается автоматизированный сквозной vendor-to-client конвейер доставки и тестирования обновлений. Это позволяет упростить и ускорить применение новых версий на production окружении, при этом сохранить стабильность и значительно снизить риски при обновлении.



Типовой проект внедрения

Типовой проект внедрения как правило состоит из следующих этапов и составляет 4-6 месяцев.

Этапы	Описание
1. Старт проекта	
Инициация проекта	Определение целей проекта, объема работ, ожидаемого результата, стейкхолдеров, зон ответственности. Выделение команды проекта, проведение kick-off.
Анализ и проектирование	Сбор функциональных и нефункциональных требований, разработка HLD/LLD целевой инсталляции, формирование ТЗ и ПМИ
2. Инфраструктура	
Подготовка инфраструктуры	Подготовка и конфигурирование аппаратного обеспечения в соответствии с требованиями
3. Внедрение	
Приемка инфраструктуры	Получение доступов, проверка оборудования, внесение корректировок
Подготовка к развертыванию	Передача и проверка дистрибутива, развертывание и подготовка средств автоматизированной установки
Развертывание платформы	Установка и первичная конфигурация компонентов платформы
Интеграции с IT-ландшафтом клиента	Настройка интеграционных механизмов платформы с системами клиента (например: с DNS, NTP, IAM/LDAP, SIEM, системой мониторинга и т.д.). Полный перечень определяется в ходе проработки проекта.
Первоначальные настройки платформы	Заведение базовых сущностей: организаций, проектов, продуктов, SKU, флейворов и т.п.
Автоматизация тестов	Опционально возможна разработка и включение в пайплайн автотестов, которые позволят проверить важные для клиента сценарии. Например: нагрузка на конкретном оборудовании, интеграции и т.д.

Этапы	Описание
Документирование	Адаптация документации (при необходимости)
Проведение ПСИ	Проведение приемочных испытаний согласно вендорской программы и методики испытаний, дополненной тест-кейсами клиента
Обучение службы эксплуатации	Погружение службы эксплуатации клиента в платформу
4. Запуск	
Запуск и babysitting	Запуск в опытную эксплуатацию системы при чутком надзоре со стороны команды внедрения, доконфигурирование платформы, стабилизация
Миграции систем клиента	Миграции автоматизированных систем клиента на сервисы платформы Cloud.ru Evolution Stack
5. Закрытие	
Ввод в промышленную эксплуатацию	Перевод системы в промышленную эксплуатацию, передача в техническую поддержку, вывод команды внедрения из проекта, передача команде продукта зафиксированных в ходе проекта запросов на доработки от клиента
Закрытие проекта	Подведение итогов, закрытие проекта



В результате внедрения клиент получает

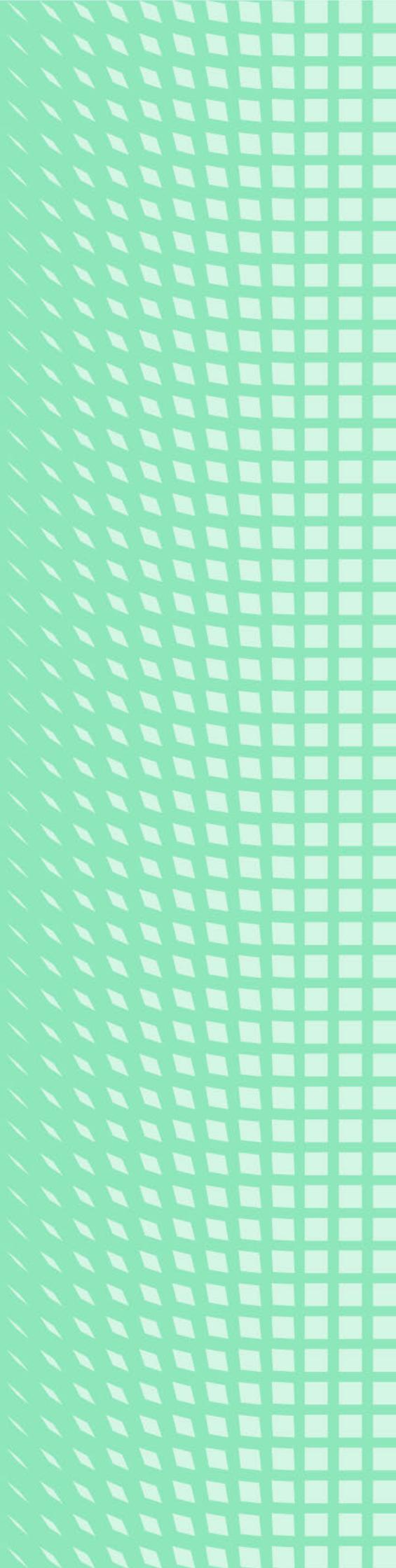
- Функционирующую, настроенную и проверенную платформу частного облака Cloud.ru Evolution Stack в своем контуре.
- Выстроенный пайплайн доставки и применения обновлений ПО.
- Обученную команду службы эксплуатации.
- Выстроенные процессы технической поддержки и взаимодействия с вендором.
- Зафиксированный бэклог запросов на доработки.
- Стратегического партнера в лице Cloud.ru.



Дополнительная информация:

- Для проведения пуско-наладочных работ желательно иметь возможность удаленного подключения к инфраструктуре.
- Команда внедрения не производит работы на стороне IT-систем клиента, за это отвечают специалисты клиента.
- Команда внедрения не производит доработок платформы и не разрабатывает интеграции. Поддерживая единую ветку разработки и единый дистрибутив, мы можем гарантировать работоспособность функционала и совместимость с обновлениями для всех клиентов.

Техническая поддержка



Техническая поддержка

Техническая поддержка помогает обеспечивать стабильную работу платформы и упрощает решение возникающих вопросов через привычные каналы связи. Мы предлагаем следующие виды технической поддержки:

- Стандартная техническая поддержка в режиме 8/5 (включает мониторинг ключевых процессов и сопровождение обновлений).
- Расширенная техническая поддержка 24/7 (включает мониторинг ключевых процессов и сопровождение обновлений).
- Премиальная техническая поддержка (включает выделенного сервисного менеджера с возможностью постоянного присутствия на территории клиента и закрепленную команду инженеров технической поддержки).

Что входит в техническую поддержку

- Прием обращений круглосуточно: обращения регистрируются круглосуточно через телефон, электронную почту и на портале самообслуживания. Все заявки фиксируются и обрабатываются в системе для дальнейшей работы и учета.
- Портал для работы с заявками: портал предоставляет возможность создания и отслеживания обращений, использования чата для общения с технической поддержкой с сохранением истории переписки, обмена файлами и выгрузки истории обращений.
- Поддержка обновлений: обеспечивается сопровождение процесса обновления программного обеспечения для минимизации рисков, связанных с доступностью инфраструктуры.
- Выезд специалиста: в случае необходимости предусмотрен выезд специалистов на площадку клиента по предварительному согласованию.
- Решение инцидентов: оперативная помощь в устранении инцидентов, анализ первопричин и предоставление временных решений для поддержания стабильной работы системы.
- Консультации: специалисты технической поддержки предоставляют консультации по использованию платформы, а также рекомендации по оптимизации производительности.

Что не входит в техническую поддержку

- Установка и настройка дополнительных компонентов, не входящих в стандартный продукт.
- Разработка и доработка функционала по запросам клиента.
- Восстановление данных и исправление ошибок, не связанных с платформой.

Разграничение зон ответственности

Мы отвечаем за обнаружение и устранение ошибок платформы, контроль обновлений и обеспечение их успешного внедрения, обеспечение доступности через телефон, почту или портал. Клиент отвечает за эксплуатацию платформы, своевременное выполнение рекомендаций и установку обновлений, поддержание оборудования и обеспечение условий для оказания поддержки.

Линии поддержки

- Первая линия: регистрация и маршрутизация заявок, а также решение типовых инцидентов.
- Инженеры-эксперты: специалисты по продукту, которые подключаются для решения сложных технических вопросов.
- Продуктовая разработка: подключается при необходимости внесения изменений в продукт для устранения сложных и редких проблем.

Тарифы

Стоимость поддержки рассчитывается на основе объема инфраструктуры и/или объема дискового пространства под системы хранения.

SLA (Соглашение об уровне обслуживания)

Обращения принимаются круглосуточно, а время реакции варьируется в зависимости от критичности инцидента. Уровень SLA может быть настроен в соответствии с требованиями клиента, стандартный уровень SLA указан в таблице ниже.

Приоритет	Время реакции, мин	Время решения, ч	Режим работы
Критичный	15	4*	Ежедневно, круглосуточно
Высокий	15	8*	Ежедневно, круглосуточно
Средний	15	12	Пн-Пт с 09:00 до 18:00
Низкий	15	По согласованию	Пн-Пт с 09:00 до 18:00

*—Указано время восстановления работоспособности платформы. Восстановление может быть произведено путем применения обходного решения. В таком случае постоянное решение предоставляется в ближайшем или следующем за ним релизе в соответствии с графиком обновления.

Приоритеты запросов и выполняемые работы

Приоритет	Определение	Выполняемые работы
Критичный	Инцидент на платформе привел к полной недоступности одной или нескольких систем, размещенных на платформе в промышленной эксплуатации	Исполнитель предпринимает попытки восстановить критически важный функционал Программного продукта любыми доступными способами, включая: программные исправления, коррекцию ошибок в программе и/или обходные решения, помогающие обеспечить возможность работы Программного продукта. После нахождения и реализации альтернативного варианта для восстановления функционала Программного продукта инцидент закрывается и открывается проблема для поиска стационарного решения. Если для стационарного решения требуется доработка Программного продукта, необходимые изменения описываются и вносятся в дорожную карту Программного продукта и имплементируются в последующих релизах или подрелизах Программного продукта. После чего клиента уведомляют о возможности установить улучшенную версию Программного продукта.
Высокий	Инцидент влечет за собой частичную потерю работоспособности Программного продукта. Продолжение работы клиента с использованием критичной функциональности Программного продукта затруднено. Фиксируется большое количество ошибок в данных системы или пользовательских данных, но это не приводит к полной потере данных или недоступности Программного продукта.	Исполнитель предпринимает попытки восстановить критически важный функционал Программного продукта любыми доступными способами, включая: программные исправления, коррекцию ошибок в программе и/или обходные решения, помогающие обеспечить возможность работы Программного продукта. После нахождения и реализации альтернативного варианта для восстановления функционала Программного продукта инцидент закрывается и открывается проблема для поиска стационарного решения. Если для стационарного решения требуется доработка Программного продукта, необходимые изменения описываются и вносятся в дорожную карту Программного продукта и имплементируются в последующих релизах или подрелизах Программного продукта. После чего клиента уведомляют о возможности установить улучшенную версию Программного продукта.

Приоритет	Определение	Выполняемые работы
Средний	<p>Некритичные функции Программного продукта недоступны или работают некорректно. Сбои в сервисной системе, которые не приводят к потерям данных и (или) деградации работоспособности Программного продукта.</p>	<p>Исполнитель предпринимает попытки восстановить критически важный функционал Программного продукта любыми доступными способами, включая: программные исправления, коррекцию ошибок в программе и/или обходные решения, помогающие обеспечить возможность работы Программного продукта. Если инцидент требует передачи обратно в разработку за дополнительной консультацией или внесения изменений в код продукта, его исправление вносится в дорожную карту Программного продукта и осуществляется в последующих релизах или подрелизах. После чего клиентов попросят установить улучшенную версию Программного продукта</p>
Низкий	<p>Общие вопросы по использованию ПО: сообщения об ошибках в документации или пожелания по улучшению продуктов. Применительно к производственным средам: инцидент имеет незначительное или нулевое влияние на операционную деятельность, производительность или работу систем, затрагивает некритичные функции. Применительно к средам разработки: инцидент имеет незначительное влияние на операционную деятельность и не лишает организацию возможности продолжать работу (возможно с использованием процедурного обходного решения). Нет влияния на бизнес-процессы клиента.</p>	<p>Исполнитель предпринимает попытки решения проблемы при наличии достаточного количества ресурсов. Если инцидент требует передачи обратно в разработку за дополнительной консультацией или внесения изменений в код продукта, его исправление вносится в дорожную карту Программного продукта и осуществляется в последующих релизах или подрелизах. После чего клиентов попросят установить улучшенную версию Программного продукта.</p>



Есть вопросы? Пишите на hybrid-sales@cloud.ru

Любое копирование и воспроизведение содержания
(в том числе частичное) без разрешения
правообладателя запрещено

2025 © Cloud.ru