

Listopad Cloud Documentation

[Обзор Вашего Облака](#)

[Работа с Сетями](#)

[Работа с Виртуальными Машинами](#)

[Работа с Балансировщиками](#)

[Дополнительные Возможности](#)

## Обзор Вашего Облака

Работа с панелью управления Listopad cloud начинается с раздела Главная страница, где представлен обзор вашего облака. Здесь вы увидите основные показатели по всем ресурсам (виртуальные машины, ядра процессора, оперативная память, SSH ключи, диски, снапшоты, сети, подсети, маршрутизаторы, плавающие IP и балансировщики нагрузки).

В любой момент вы можете:



Сменить пользователя для входа в облако.

Регион  
Душанбе

Изменить активный регион ресурсов.

Текущий проект  
Облачная инфраструктура #223

Выбрать один из доступных проектов.

Быстро перейти в другие разделы панели управления через боковое меню.

Это позволяет гибко управлять инфраструктурой и получать всю актуальную информацию по состоянию облака.

На странице Главная сервиса предоставлен обзор ключевых ресурсов и текущих лимитов вашего облака. Основные элементы этой страницы:



**Виртуальные машины:** показывает количество используемых виртуальных машин и доступные лимиты.



**Ядра процессора:** текущее использование и лимит vCPU.



**Оперативная память:** фактически занято и максимальный допустимый объем RAM.



**SSH ключи:** количество загруженных ключей и лимиты.



**Диски:** количество и объём всех дисков, лимиты.



**Снапшоты:** количество созданных снимков и лимиты.



**Сети:** информация о сетевых ресурсах и используемых IP.



**Маршрутизаторы:** доступные и используемые адреса и маршрутизаторы



**Плавающие IP Адреса:** показывает количество используемых публичных IP адресов.



**Балансировщики нагрузки:** количество балансировщиков и ограничения.

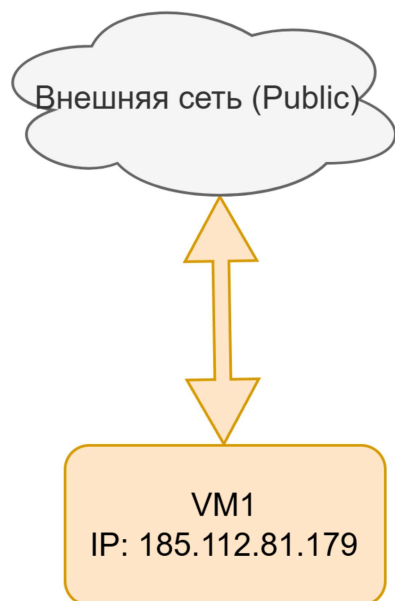
# Работа с Сетями

## Концепция работы с сетями

### Основной сценарий

По-умолчанию вам доступно прямое подключение к сети с публичными адресами.

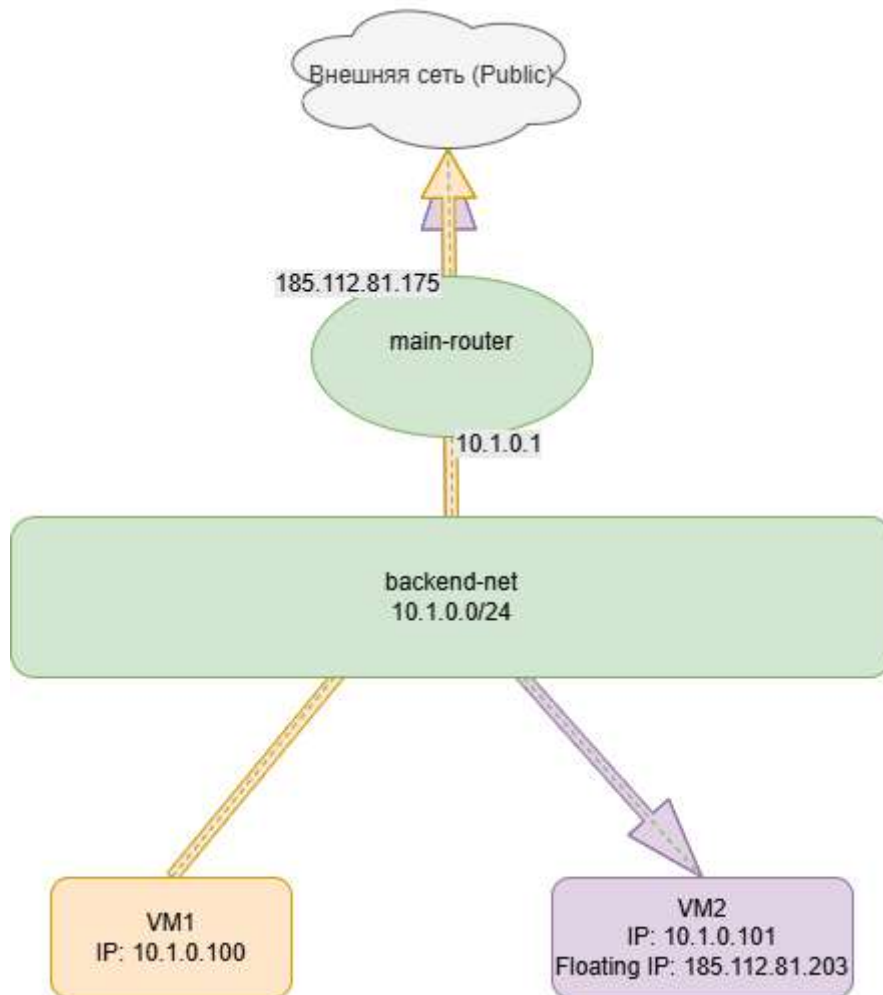
Можете перейти к разделу Работа с Виртуальными Машинами если вам необходимы только функции Внешней сети.



### Виртуальные сети и плавающие IP

Чтобы обеспечить виртуальные машины приватными сетями с доступом в интернет необходимо подготовить виртуальную сетевую инфраструктуру

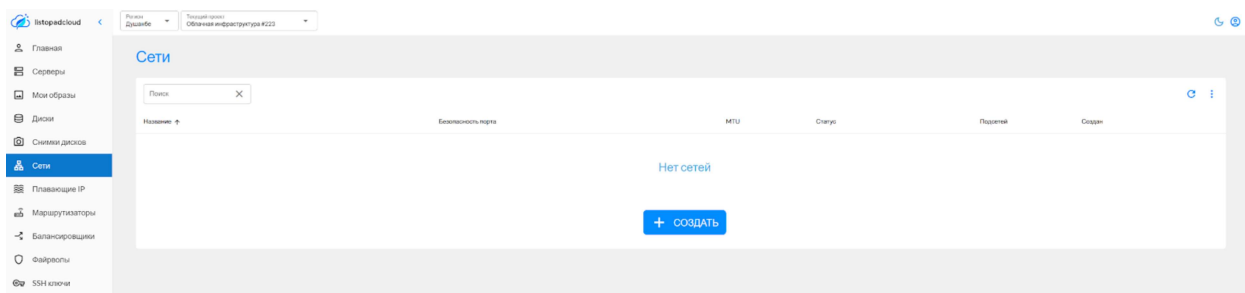
- Сети: виртуализированный сегмент сети обеспечивающая предоставление интерфейсов для связывания
- Маршрутизаторы: виртуальное устройство, которое обеспечивает пересылку пакетов данных между различными виртуальными сетевыми сегментами



Такая схема может быть полезна для

- Предоставления доступа в интернет множеству VM с использованием одного публичного адреса на маршрутизаторе(SNAT)
- Управляемого доступа к вашим ресурсам из сети интернет через Плавающий IP, который можно назначить или снять в любой момент не выключая сервер.

## Создание сетей



## Шаг 1: Переход в раздел "Сети"

- В боковом меню выберите раздел "Сети"

## Шаг 2: Начало создания сети

- Нажмите кнопку "СОЗДАТЬ" на странице со списком сетей

## Шаг 3: Заполнение параметров новой сети

Откроется диалоговое окно "Создание сети" с параметрами:

### Создание сети ✕

---

#### Параметры новой сети

Латинские буквы и цифры, пробел, дефис

Безопасность порта

Число от 576 до 1450

- Название (обязательный параметр)  
Формат: латинские буквы, цифры, пробел, дефис  
Пример: backend-net
- Безопасность порта (переключатель)  
По умолчанию: включена  
Значение: этот параметр обеспечивает защиту сетевых портов от несанкционированного доступа и предотвращает подмену MAC-адресов
- MTU (Maximum Transmission Unit)  
По умолчанию: 1450  
Диапазон значений: от 576 до 1450  
Значение: максимальный размер пакета данных через сеть. 1450 — оптимально для облака

## Шаг 4: Создание сети

- Нажмите кнопку "Создать"
- Сеть появится в списке со статусом "Активен"

## Шаг 5: Создание подсети (опционально)

- Откройте созданную сеть, кликнув по имени
- В разделе "Подсети" нажмите "СОЗДАТЬ"

### Создание подсети



#### Параметры новой подсети

Название

Латинские буквы и цифры, пробел, дефис

Адрес подсети

Формат net/prefix, например 10.1.0.0/24

Адрес шлюза

Не обязательно

DHCP

DNS сервера

Через пробел

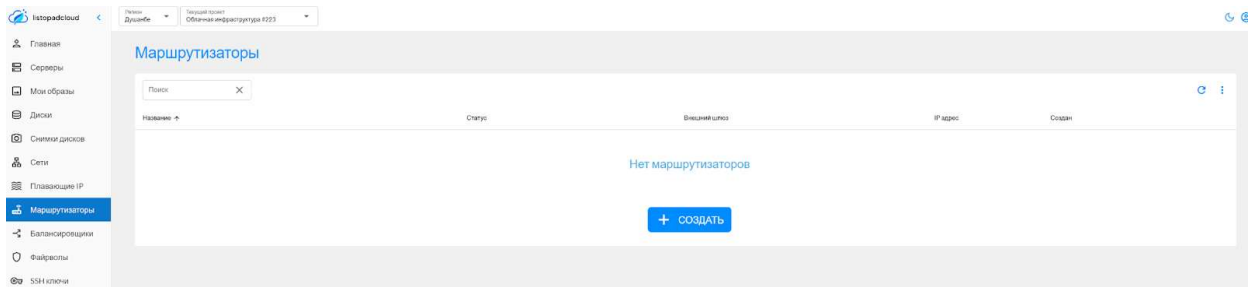
Статические маршруты

Один маршрут на строку в формате <ip/prefix> <gateway\_ip>

Параметры подсети:

- Название  
Формат: латинские буквы, цифры, дефис
- Адрес подсети (net/prefix, пример: 10.1.0.0/24)  
Диапазон адресов для подсети
- Адрес шлюза (необязательно)  
IP-адрес шлюза для маршрутизации(будет использоваться в качестве IP адреса для маршрутизатора назначаемого для этой подсети, пример: 10.1.0.1)
- DHCP  
По умолчанию: включён  
Автоматическая выдача IP-адресов устройствам
- DNS серверы  
Через пробел, адреса DNS для разрешения имён
- Статические маршруты  
Формат: <ip/prefix> <gateway\_ip>, отдельная строка — отдельный маршрут

## Создание Маршрутизатора



### Шаг 1: Переход к разделу "Маршрутизаторы"

- В левой боковой панели откройте раздел "Маршрутизаторы"
- Откроется страница со списком маршрутизаторов

### Шаг 2: Инициация создания маршрутизатора

- Нажмите кнопку "СОЗДАТЬ" (справа вверху или в центре страницы)
- Откроется окно создания маршрутизатора

## Создание маршрутизатора



### Имя

Название маршрутизатора

Латинские буквы и цифры, пробел, дефис

Открыть внешний шлюз

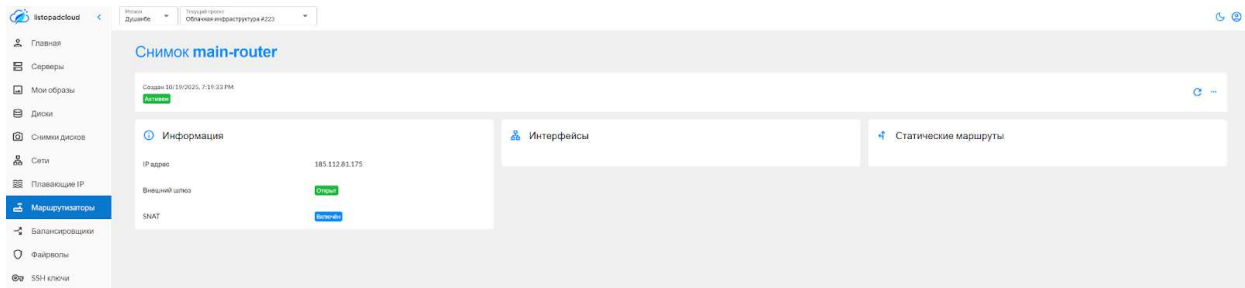
### Шаг 3: Заполнение основных параметров

- Имя маршрутизатора (обязательный параметр)
  - Указывайте уникальное название (латинские буквы, цифры, дефис, пробел)
  - Примеры: main-router, prod-router 01
- Открыть внешний шлюз (SNAT)
  - Source Network Address Translation - дает возможность получить интернет доступ для частных сетей через данный маршрутизатор
  - По умолчанию не активен
- Внешняя сеть (при включенном шлюзе — выпадающий список)
  - Выберите сеть для подключения к интернету
    - В данном случае "Внешняя сеть" (дефолт)
    - частные сети (если созданы) доступны для выбора для связывания изолированных групп сетей.

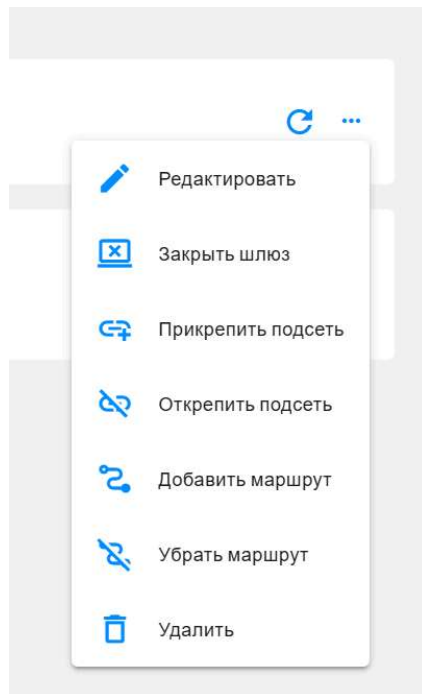
### Шаг 4: Создание маршрутизатора

- Нажмите кнопку "Создать" ниже формы
- Новый маршрутизатор появится в списке устройств

## Шаг 5: Подключение подсети к маршрутизатору



- В разделе “Маршрутизаторы” найдите нужный маршрутизатор (например, main-router) и откройте его настройки.



Редактировать: изменение имени маршрутизатора

Закреть шлюз: отключение SNAT

Прикрепить подсеть: выбрать и подключить приватную или внешнюю сеть к маршрутизатору

Открепить подсеть: выбрать и отключить сеть

Добавить маршрут: указание статического маршрута

Удалить маршрут: удаление статического маршрута

Удалить: удалить выбранный маршрутизатор

- Нажмите “Прикрепить подсеть”

## Добавить подсеть



Название сети  
backend-net

Подсеть  
192.168.15.0/24

- В появившемся окне выберите нужную подсеть, например backend-subnet, из выпадающего списка доступных сетей.(подключить Внешнюю сеть можно в случае если она не была выбрана при создании маршрутизатора)
- Сохраните изменения

## Другие сценарии работы с сетями

Другие возможные сценарии

- Создание сети без маршрутизатора для полностью изолированных виртуальных машин
- Создание сети с маршрутизатором подключенным во Внешнюю сеть но без SNAT. Может быть полезно для объединения виртуальных машин в изолированной сети но с возможностью внешней коммуникации для выбранных виртуальных машин с плавающими IP адресами
- Создание множества сетей подключенных к одному или нескольким маршрутизаторам.

Любой из сценариев достаточен чтобы приступить к созданию виртуальных машин. Однако для использования функции Плавающие IP адреса необходимо иметь маршрутизатор включенный во Внешнюю сеть.

## Работа с Виртуальными Машинами

Операционные системы и пользователи по умолчанию

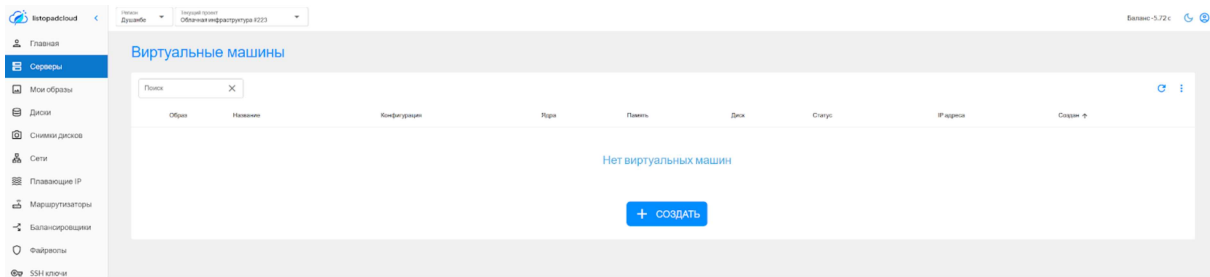
ОС

Пользователь по умолчанию

Ubuntu 24.04	ubuntu
Debian 12	debian
CentOS 9	centos
Fedora 42	fedora
RockyLinux 10	rocky
CentOS 10	centos
RockyLinux 9	rocky
ArchLinux	arch
Debian 11	debian
Windows 10	Administrator

### Шаг 1: Переход в раздел "Виртуальные машины"

- В боковом меню выберите раздел "Виртуальные машины"



## Шаг 2: Начало создания виртуальной машины

- Нажмите кнопку "СОЗДАТЬ" на странице со списком виртуальных машин
- Откроется окно создания виртуальной машины

## Шаг 3: Заполнение основных параметров

Откроется диалоговое окно "Создание виртуальной машины" с параметрами:

Имя

Название сервера

Латинские буквы и цифры, пробел, дефис

### Имя виртуальной машины (обязательный параметр)

- Указывайте уникальное название (латинские буквы, цифры, дефис, пробел)
- Примеры: web-server, app-vm-01, database-master

Конфигурация

Название	Ядра	Память
<input checked="" type="radio"/> gold-1-1	1	1024 МБ
<input type="radio"/> gold-2-2	2	2048 МБ
<input type="radio"/> gold-2-4	2	4096 МБ
<input type="radio"/> gold-2-8	2	8192 МБ
<input type="radio"/> gold-4-2	4	2048 МБ
<input type="radio"/> gold-8-16-GPUL4	8	16384 МБ
<input type="radio"/> gold-1-2	1	2048 МБ

Итого: 0.1228 с/час, 88.416 с/мес

### Вычислительные ресурсы

- Выберите конфигурацию ресурсов (CPU, RAM)

Образ

ОБРАЗ	ДИСК	СНАПШОТ	ПУСТОЙ
Название	Версия	Мин. диск	Мин. память
Ubuntu24.04	24.04	10 Гб	1 Гб
Debian12	12	6 Гб	1 Гб
Centos9	9	10 Гб	1 Гб
Fedora42	42	10 Гб	1 Гб
RockyLinux10	10	10 Гб	1 Гб
Centos10	10	10 Гб	1 Гб
RockyLinux9	9	10 Гб	1 Гб
ArchLinux	20250615	10 Гб	1 Гб
Debian11	11	10 Гб	1 Гб
Windows10	10	36 Гб	1 Гб

Записей на странице 10 < 1 >

### Операционная система из образа

- Выберите нужную ОС из выпадающего списка (Ubuntu, Debian, CentOS, Windows и др.)

### Операционная система из диска

- Загрузочный диск
- Недоступно по-умолчанию

### Операционная система из снимота

- Загрузить снимот для неиспользуемого диска

Диски

Тип диска: NVME

Размер, Гб: 10

+ Добавить диск

Всего: 10 Гб  
 Цена за Гб: 0.0033 с  
 Итого: 0.033 с/час, 23.76 с/мес

### Свойства диска

- Тип диска определяет параметры пропускной способности.
  - NVME:250MB
- Дополнительные диски создаются пустыми

Сеть

Название сети: Внешняя сеть

IP адрес

Оставьте пустым, тогда IP адрес выделится автоматически

+ Добавить сеть

Внешних IP: 1 шт  
 Цена за шт: 0.0264 с  
 Итого: 0.0264 с/час, 19.008 с/мес

### Сеть

- Выберите сеть для подключения виртуальной машины
- "Внешняя сеть" (дефолт)
- приватные сети (если созданы) доступны для выбора для связывания изолированных групп машин

Доступ на сервер

SSH-КЛЮЧ      ПАРОЛЬ

+ Добавить SSH ключ

### Способ авторизации

- SSH ключ(рекомендуется для Linux ОС), укажите ваш ключ
- Пароль (только для VM из образов, укажите пароль)

Дополнительно  
Укажите группы безопасности и пользовательские данные

Группы безопасности

Название
<input checked="" type="radio"/> default

Пользовательские данные

Будут выполнены при старте сервера

### Дополнительные опции

- Доступные Группы безопасности: коллекции правил Файрвола (по-умолчанию default: все разрешено)
- Пользовательские данные: Cloud-init скрипт (Укажите скрипт автоматической настройки при первом запуске VM)
- Пользовательские данные можно передавать только при выборе VM из образа, а также в случае пользовательского образа при наличии в нем cloud-init

## Шаг 4: Создание виртуальной машины

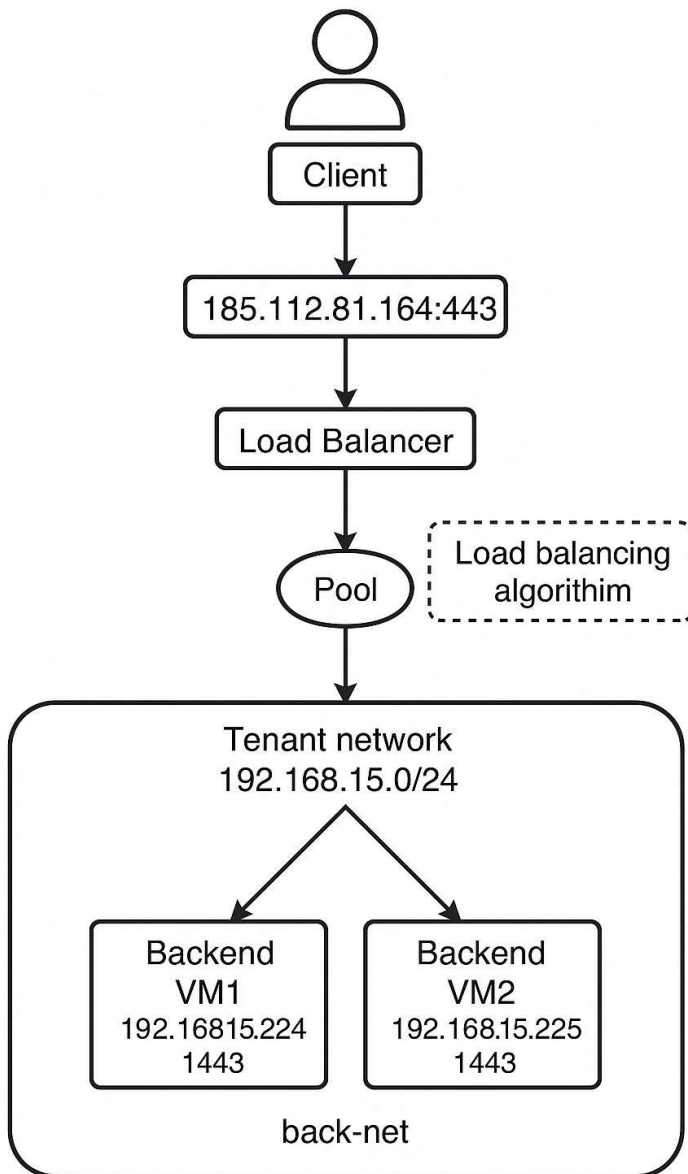
- Нажмите кнопку "Создать" внизу формы
- Новая виртуальная машина появится в списке устройств
- Дождитесь завершения процесса создания (статус изменится на "Активна")

## Работа с Балансировщиками

Сервис балансировки нагрузки (Load Balancer) предназначен для распределения входящего сетевого трафика между несколькими виртуальными машинами. Это решение обеспечивает

надежность, высокую доступность и оптимальную производительность ваших приложений в облаке. Балансировщик нагрузки действует как посредник между внешними клиентами и пулом серверов, позволяя автоматически перенаправлять трафик к наиболее доступным и работоспособным экземплярам.

Ниже показан пример балансировки двух VM из приватной сети в публичную, однако балансировка внутри одной сети также возможна.

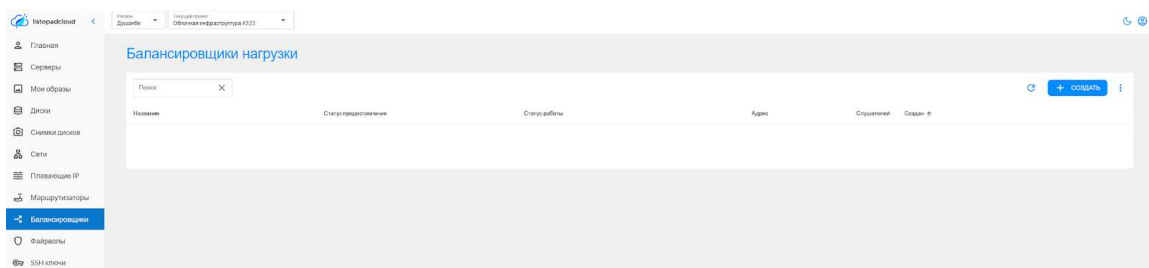


Основные компоненты и настройки сервиса балансировщика нагрузки:

- **Балансировщик нагрузки**  
Центральный компонент, который принимает входящие запросы и распределяет их по назначенным участникам (виртуальным машинам или серверам). Каждый балансировщик имеет отдельные настройки и внешний IP-адрес для доступа из интернет или других сетей.
- **Слушатели (Listener)**  
Слушатели определяют, какой трафик должен обрабатываться балансировщиком. Для каждого слушателя указываются протокол (HTTP, HTTPS, TCP), порт и дополнительные параметры, такие как таймаут соединения или лимит одновременных подключений. Можно создавать несколько слушателей на одном балансировщике для разных протоколов и портов.
- **Участники (Backend/Target Pool)**  
Участники — это серверы или виртуальные машины, получающие входящий трафик. Для каждого участника указывается IP-адрес, порт и вес (влияет на долю распределяемого трафика). В системе реализован мониторинг доступности участников: если сервер не отвечает, балансировщик временно исключает его из пула.
- **Алгоритм распределения нагрузки**  
При создании слушателя выбирается алгоритм, который распределяет запросы между всеми доступными участниками.
- **Мониторинг доступности**  
Специальная функция, позволяющая автоматически отслеживать доступность каждого сервера. Если один из участников становится недоступен, балансировщик перенаправляет трафик только на рабочие узлы.
- **Внешний IP-адрес**  
Каждый балансировщик получает выделенный внешний адрес для приема запросов. Это позволяет легко интегрировать балансировщик в инфраструктуру.

## 1. Создание балансировщика

- Перейдите в раздел «Балансировщики» в интерфейсе управления

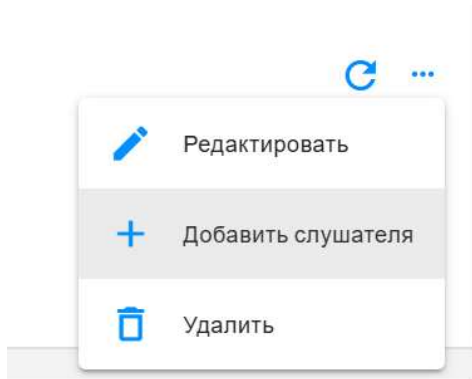


- Для создания нового балансировщика нажмите соответствующую кнопку («Создать балансировщик» или аналогичную).
- Укажите имя балансировщика — оно будет отображаться в списке.
- Укажите сеть со стороны которой вы хотите подключаться к вашему сервису.
-

## 2. Добавление слушателя

- После создания балансировщика добавьте слушателя («listener»):  
Выберете балансировщик

Выберете  слушатели

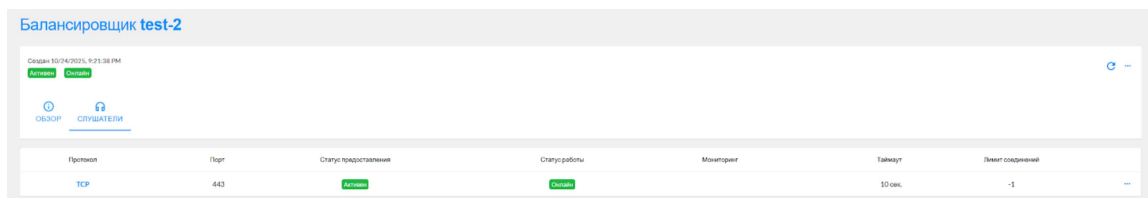


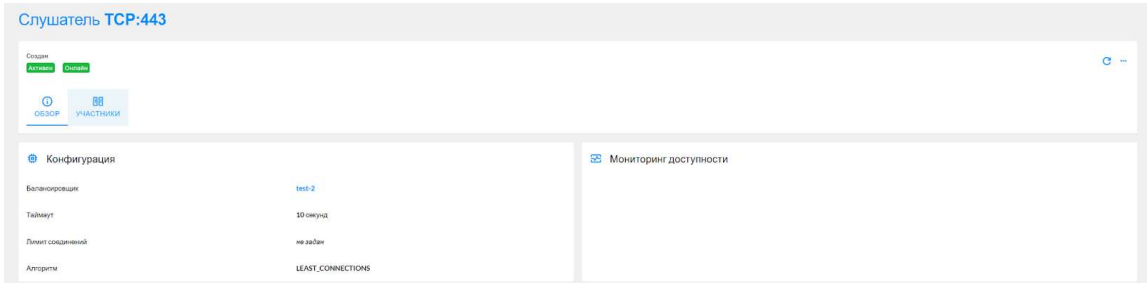
Выберете + Добавить слушателя

- Укажите протокол (HTTP, HTTPS, TCP).
- Укажите порт (например, 80 для HTTP).
- Настройте таймаут подключения (по умолчанию 10 секунд).
- Задайте лимит одновременных соединений (можно оставить по умолчанию).
- Выберите алгоритм балансировки
  - Число соединений - балансировщик будет стремиться передать равное число соединений ко всем участникам
  - Round-Robin - балансировщик будет подключать сообщения последовательно между участниками
  - IP источника - балансировщик будет подключать соединения с одинаковым исходящим IP всегда к одному участнику.

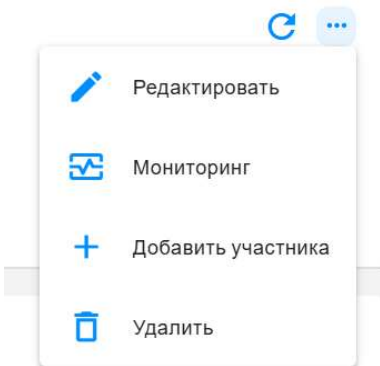
## 3. Добавление участников (бэкендов)

- Для каждого слушателя можно назначить участников:  
Выберете слушателя для которого нужно добавить участника





Выберете  участники



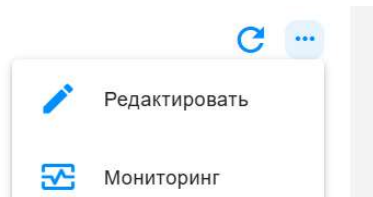
Выберете + Добавить участника

- Указать IP-адрес (должен быть привязан к серверу в системе).
- Задать порт (от 1 до 65535).
- Установить вес участника (от 1 до 255), чтобы влиять на распределение нагрузки.
- 

## 4. Мониторинг

Мониторинг позволяет определять статус слушателя и не балансировать нагрузку в сторону слушателя не отвечающему на проверки

Для слушателя выберете Мониторинг



- Тип проверки
  - HTTP/HTTPS - ожидает HTTP 200 (OK)  
Путь проверки - путь на сервере до приложения отвечающего по HTTP\HTTPS
  - Ping - ожидает ICMP reply
  - TCP - ожидает SYN-ACK response

- Задержка - интервал отправки проверок
- Таймаут - интервал ожидания ответа на однократную проверку
- Число попыток - количество неудачных проверок перед тем как слушатель будет признан не отвечающим

## Дополнительные Возможности

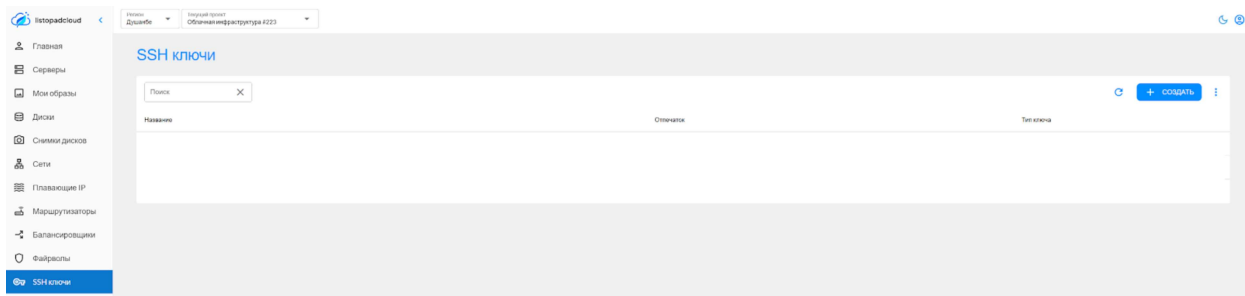
### Работа с SSH ключами

Для подключения к виртуальной машине по SSH в образе виртуальной машине должен использоваться cloud-init и sshd. Все базовые образы соответствуют этому требованию. Если вы загружаете свой образ используете cloud образы от вендора ОС или изучите инструкции [cloud-init\(linux\)/cloudbase-init\(windows\)](#).

Система автоматизации развертывания виртуальной машины копирует публичную часть вашего ключа в доверенные ключи для соответствующего пользователя(см. раздел [Операционные системы и пользователи по умолчанию](#))

### Создание SSH ключа

Если вы еще не имеете пары публичный\приватный ключ, можете создать новую пару в разделе SSH Ключи



- Нажмите кнопку "Создать"

## Создание SSH ключей



Название ключа

Латинские буквы и цифры, пробел, дефис

Сгенерировать новый ключ

*Приватный ключ будет скачан на ваш компьютер*

- Выберите опцию “Сгенерировать новый ключ”
- Нажмите кнопку "Создать", приватный ключ с расширением .pem будет загружен к вам на компьютер.
- Перенесите его в директорию ssh ключей. Детали работы с ssh клиентами могут отличаться в зависимости от клиента и вашей ОС.

Если вы уже имеете пару публичный\приватный ключ, можете скопировать содержимое вашего публичного ключа в поле Публичный ключ

Публичный ключ

Начинается с ssh-rsa или ssh-ed25519

## Подключение к виртуальной машине по SSH

- Ниже приведены базовые инструкции. Детали могут отличаться в зависимости от используемого вам ssh клиента и ОС.
- см. раздел [Операционные системы и пользователи по умолчанию](#) для определения имени пользователя для подключения к виртуальной машине

### Linux / macOS

- Откройте терминал
- Используйте команду подключения:

```
ssh username@ip_address
```

где username - имя пользователя на виртуальной машине, ip\_address - IP-адрес вашей VM

- Для использования ключа явно укажите путь:  

```
ssh -i ~/.ssh/id_ed25519 username@ip_address
```
- Подтвердите подключение, введя "yes" при первом подключении
- Если ключ защищен паролем, введите парольную фразу

## Windows (PowerShell/Command Prompt)

- Откройте PowerShell или Command Prompt
- Используйте команду подключения:  

```
ssh username@ip_address
```
- где username - имя пользователя на виртуальной машине, ip\_address - IP-адрес вашей VM
- Для использования ключа явно укажите путь:  

```
ssh -i C:\Users\ВашИмя\.ssh\id_ed25519 username@ip_address
```
- Подтвердите подключение, введя "yes" при первом подключении
- Если ключ защищен паролем, введите парольную фразу

## Работа с Плавающими IP

Плавающие IP — это внешние адреса, которые вы можете гибко переназначать между вашими серверами. С их помощью можно:

- Быстро переключать внешний доступ между разными виртуальными машинами
- Обеспечить бесперебойную работу при обслуживании или сбоях
- Настроить отказоустойчивую архитектуру

Это динамические адреса для гибкого управления внешними подключениями.

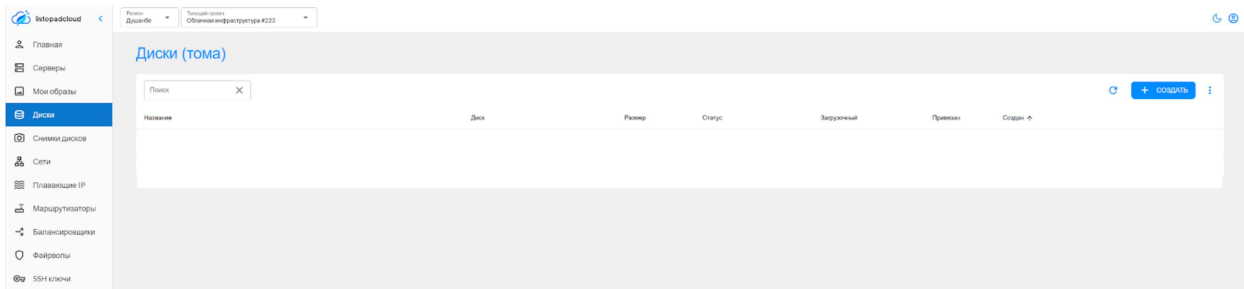
### Создать Плавающий IP

### Назначить Плавающий IP

### Удалить Плавающий IP

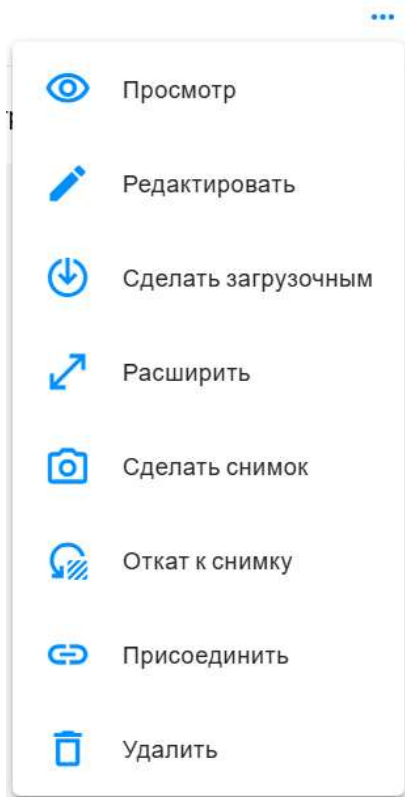
# Работа с Дисками и Снимками дисков

## 1.1. Создать новый диск




1. Перейдите в раздел «Диски» через боковое меню портала.
2. Нажмите кнопку «Создать».
3. В появившейся форме укажите:
  - Имя — уникальное название диска.
  - Источник:
    - Образ (см. Раздел [Операционные системы и пользователи по умолчанию](#))
    - Снапшот - диск будет сделан из выбранного снапшота
    - Пустой - Будет создан пустой диск
  - Тип — NVMe.
  - Размер — в гигабайтах (например 20, 40, 100).
4. Нажмите «Создать».



## 1.2. Редактирование диска




*Как изменить размер диска*

- Перед изменением проверьте, что диск отключен от всех виртуальных машин.
- Найдите нужный диск в списке, нажмите значок меню  **Расширить**.
- Укажите новый размер (только увеличение!) и сохраните изменения.
- В ОС может потребоваться дополнительная настройка, чтобы использовать увеличенное пространство.

*Другие опции для диска*


- Загрузочный  - диск будет использоваться в качестве загрузочного
- Присоединить  - диск можно подключить либо отключить от виртуальной машины

### 1.3. Удалить диск

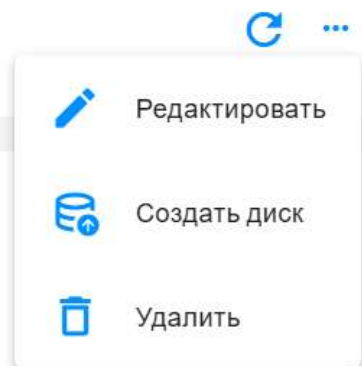
- Перед изменением проверьте, что диск отключен от всех виртуальных машин.
  - Откройте раздел "Диски".
  - Найдите нужный диск, откройте меню действий.
  - Нажмите  "Удалить", подтвердите действие.


## 2. Работа со снимками дисков (снапшотами)

### 2.1. Создание снимка диска

1. В меню нужного диска выберите пункт  «Сделать снимок».
2. Укажите Имя снимка (уникальное до 64 латинских символов или цифр).
3. Подтвердите создание.
4. Снимок появится в разделе "Снимки".

### 2.2. Действия с снимками дисков



-  Создать диск - из снимка можно сделать новый диск(см опции в разделе [1.1. Создать новый диск](#))
-  Удаление снимка: выберите снимок и используйте "Удалить".
- Изменить имя снимка в меню Редактировать