

Общие инструкции

- Подключение к облачной платформе RESDS
- Подключение к платформе для выполнения лабораторных работ
- Полезные команды linux
- Создание новой виртуальной машины в проекте.
- Включение SSH-сервера windows 10

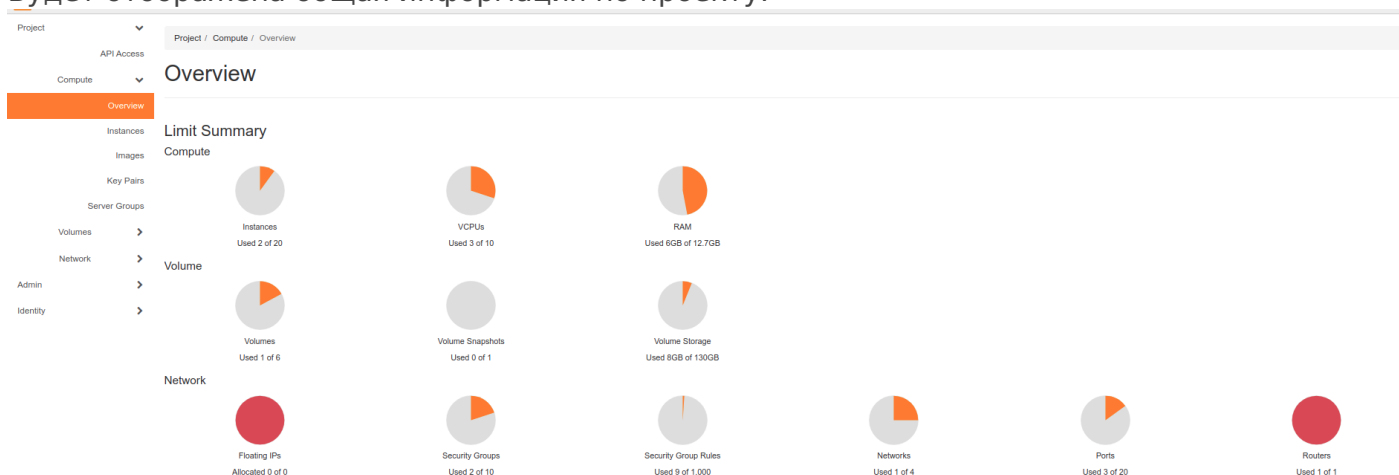
Подключение к облачной платформе RESDS

Получить доступ к Dashboard можно из браузера. Для этого нужно перейти по адресу:

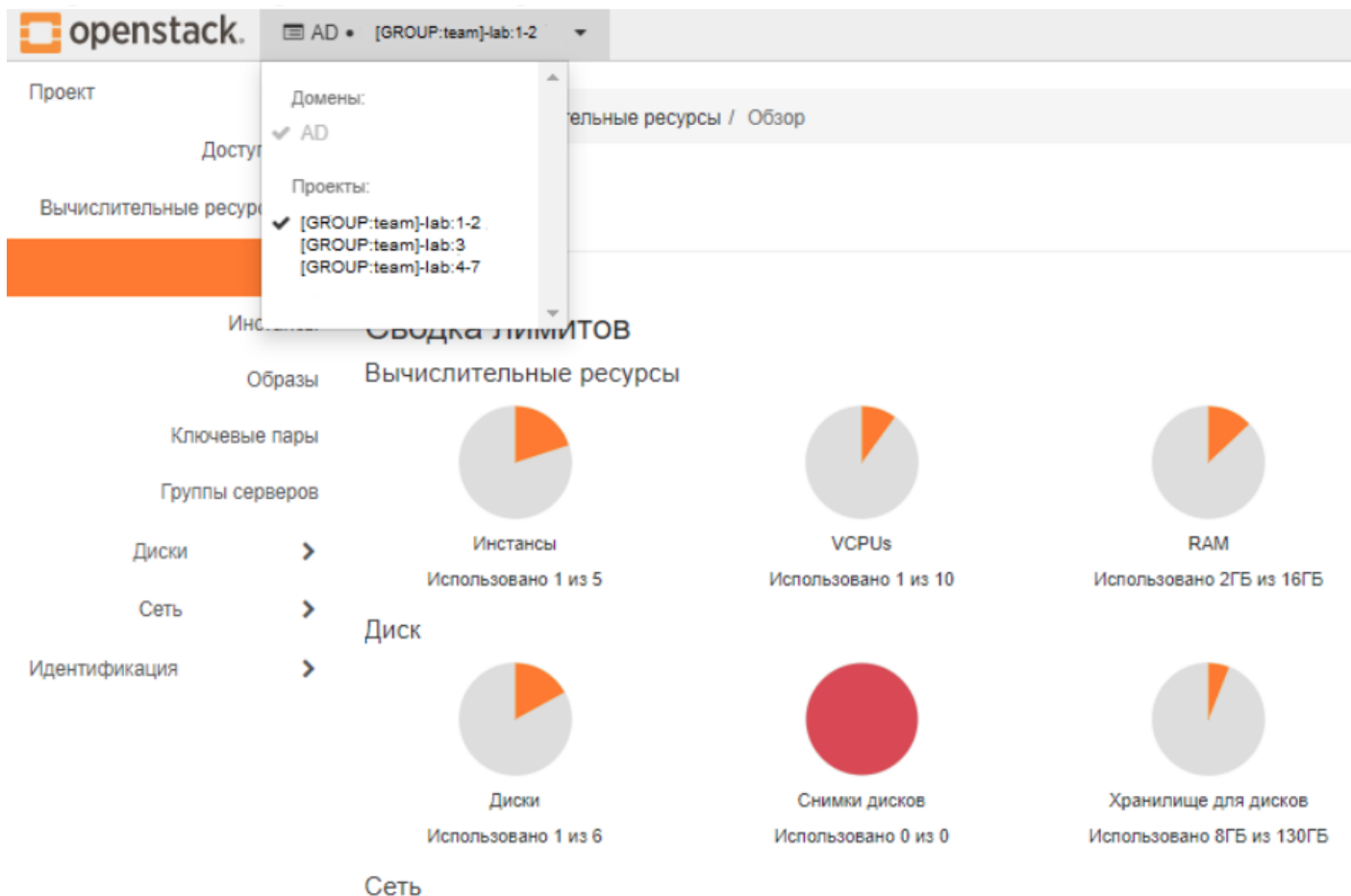
<https://cloud.resds.ru/>

В поле **Domain** выбрать **AD**, и ввести свой логин и пароль.

Будет отображена общая информация по проекту.



Выбрать нужный проект можно в верхней панели.



Необходимо перейти во вкладку Инстансы. Нужно включить инстанс, если он выключен.

Обзор

Инстансы

Образы

Ключевые пары

Группы серверов

Диски

Сеть

Идентификация

Отображено 1 значение

Имя инстанса

Имя образа

IP-адрес

Тип инстанса

Ключевая пара

Статус

Зона доступности

Задача

Состояние

Создан

Действия

<input type="checkbox"/>	labnode	CentOS-7-RECSDS	192.168.2.42	lab_centos	default	Остановлен	nova	Нет	Выключен	5 дней, 19 часов	Запустить инстанс
--------------------------	---------	-----------------	--------------	------------	---------	------------	------	-----	----------	------------------	-------------------

Здесь находятся виртуальные машины. Необходимо нажать на имя виртуальной машины. Откроется более подробная информация о ней.

Обзор

Инстансы

Образы

Ключевые пары

Группы серверов

Диски >

Сеть >

Обзор

Интерфейсы

Лог

Консоль

Регистрировать

Имя labnode

ID 479dfaa6-cb53-4998-b15a-5413a910b228

Описание labnode

ID проекта 94af34b9167b44f1b1802d6c5e32feda

Статус Остановлен

Заблокирован False

Зона доступности nova

Создан 11 августа 2021 г. 20:13

Создан 5 дней, 19 часов

Specs

Для того чтобы получить доступ к ВМ, нужно перейти во вкладку Консоль. Здесь видно консоль виртуальной машины (если не работает клавиатура в ВМ, нажмите правой кнопкой мыши на синюю рамку сверху). Для того чтобы открыть консоль в отдельной вкладке, требуется нажать [Нажмите сюда для показа только консоли.](#)

Обзор

Инстансы

Образы

Ключевые пары

Группы серверов

Диски >

Сеть >

Идентификация >

Обзор

Интерфейсы

Лог

Консоль

Регистрировать

Консоль инстанса

Если консоль не реагирует на ввод с клавиатуры, кликните по серой строке состояния ниже. [Нажмите сюда для показа консоли.](#)
Для выхода из полноэкранного режима нажмите на кнопку "Назад" в браузере.

Connected (encrypted) to: QEMU (instance-0000)

```
CentOS Linux 7 (Core)  
Kernel 3.10.0-1160.25.1.el7.x86_64 on an x86_64
```

```
labnode login: _
```

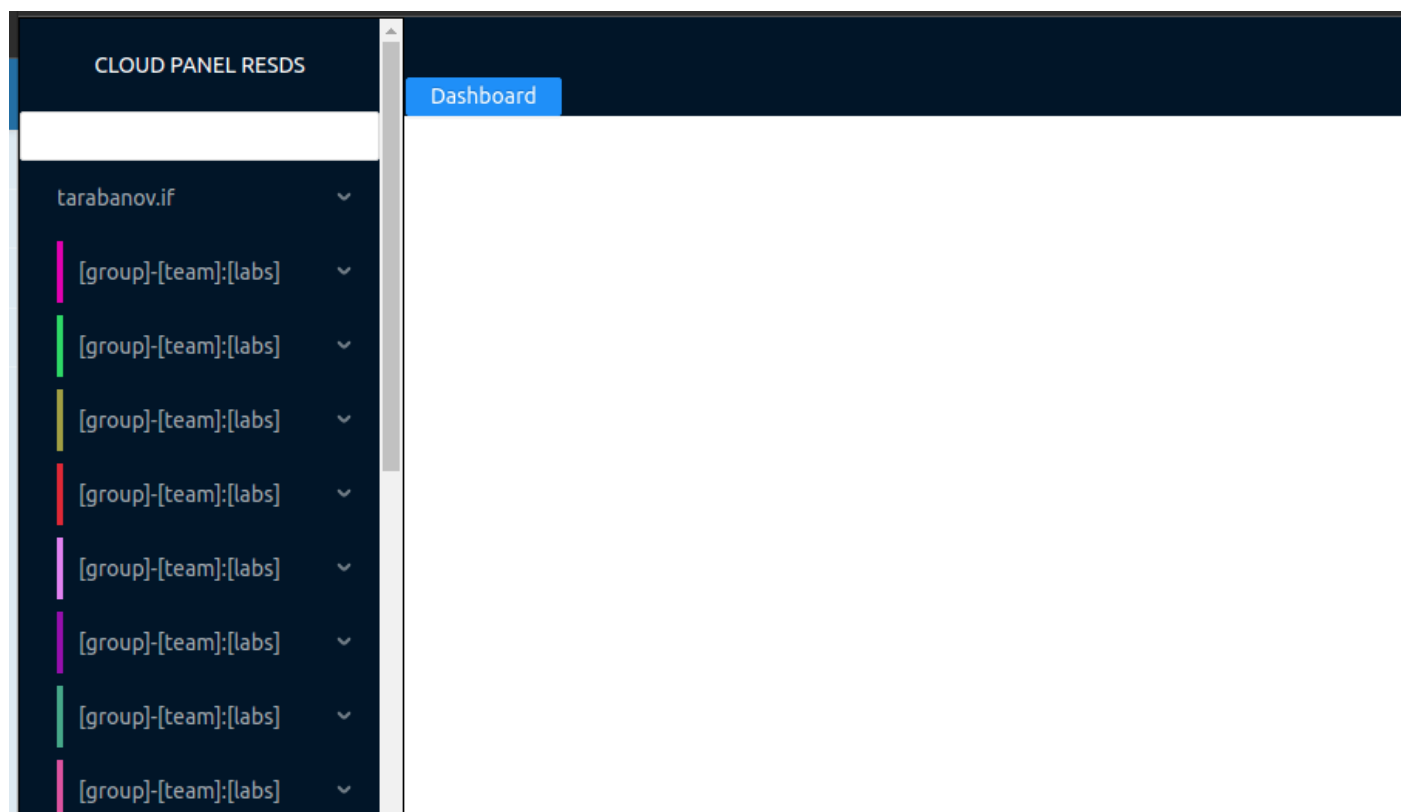
Подключение к платформе для выполнения лабораторных работ

Получить доступ к Dashboard можно из браузера. Для этого нужно перейти по адресу:

<https://panel.resds.ru/>

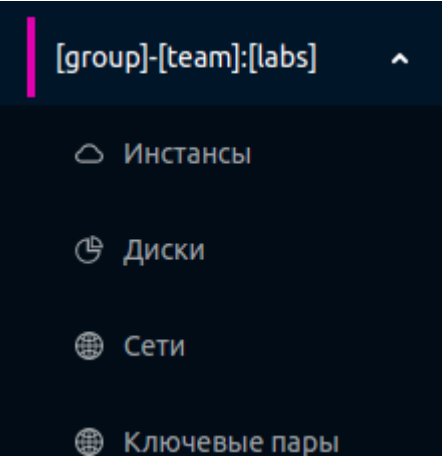
В поле **Domain** выбрать **AD**, и ввести свой логин и пароль.

В правой части экрана, будут отображены под вашим логином будут отображены все доступные вам проекты



Вам необходимо нажать на необходимый проект и в появившемся меню выбрать пункт

Инстансы



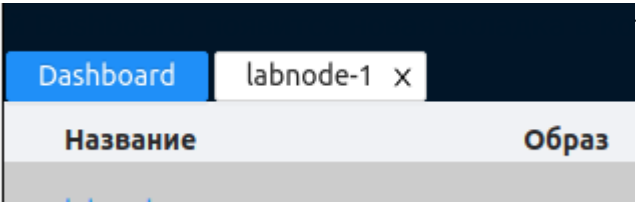
У вас появится новая информация в основном окне веб-приложения

Dashboard					
Название	Образ	Тип инстанса	IP	Actions	Статус
labnode-2	-	medium	lab_net1: 192.168.0.15	CONSOLE	ACTIVE
labnode-1	CentOS-7-RECSDS	small	lab_net1: 192.168.0.10	CONSOLE	ACTIVE

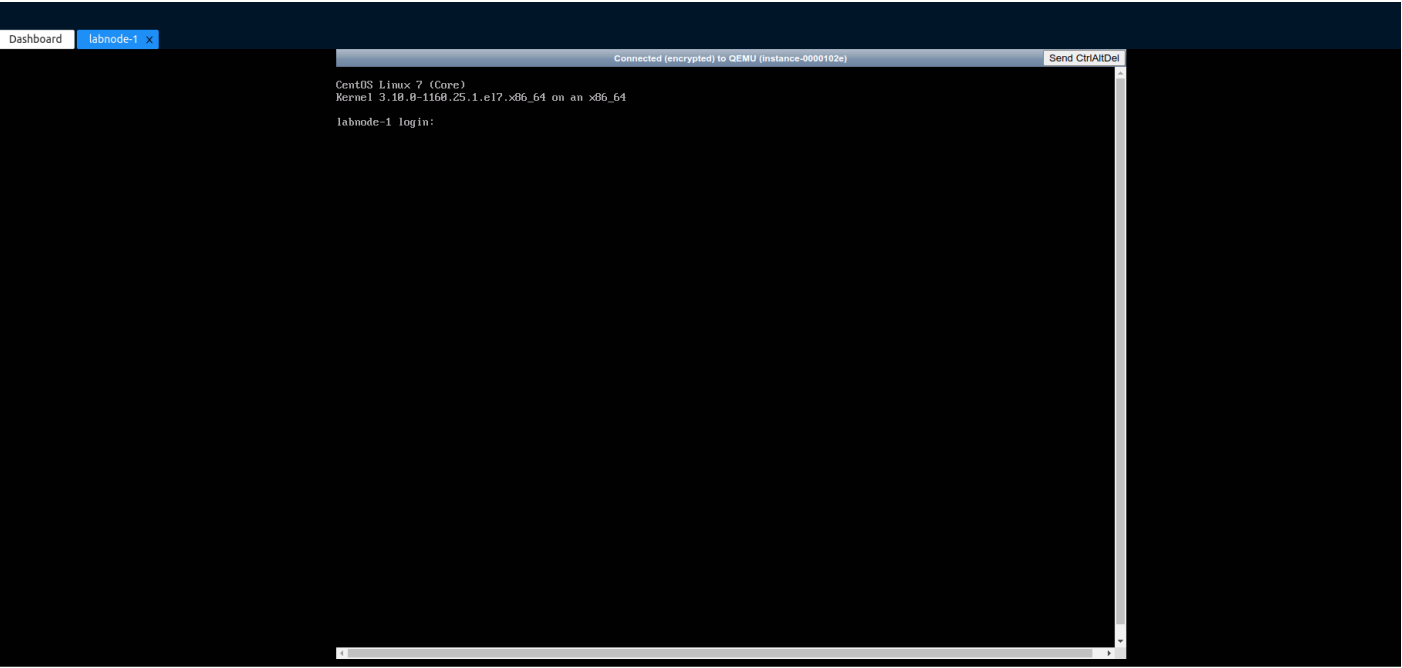
Далее вам необходимо нажать на вкладку CONSOLE

В верхнем меню рядом с вкладкой Dashboard появится новая вкладка labnode-1 , на которой будет

отображено название инстанса



Вам необходимо нажать на эту вкладку, и перед вами появится консоль для работы с виртуальной машинной



Полезные команды linux

Работа с редактором vi

vimtutor - встроенная обучающая программа по работе с **vi** (`vimtutor ru` - для отображения на русском языке)

Есть два основных режима - **Normal** и **Insert**. для перехода в режим **insert** нужно нажать **i** на клавиатуре, для возврата в режим **Normal** - нажать **ESC**

Normal - режим навигации по тексту и управление им(удаление строк, символов и проч). В этом режиме:кнопки стрелок, или символы h,j, k, l для навигации по тексту

p - вставка текста - удаление символа над курсором

dd - удаление текущей строки

:- режим выбора режима работы(все введенные символы отображаться в самой нижней строке консоли)

Insert -режим для добавления текста(вход из режима normal нажатием кнопки i, выход - ESC)

Visual -режим выделения текста(вход из режима normal нажатием кнопки v, выход -ESC)

Навигация по файловой системе

pwd показать текущую директорию

ls отобразить список файлов и папок

cd сменить текущую папку

Специальные символы для навигации по файловой системе

~ домашняя папка текущего пользователя

. Текущая директория

.. Родительская директория

* маска для любого имени файла или папки

? Маска для любого символа в имени файла или папки

TAB попытка автодополнения

Примеры навигации по файловой системе

cd /usr/local/lib сменить директорию на */usr/local/lib*

cd ~ сменить директорию на домашнюю директорию текущего пользователя

pwd показать рабочую (текущую) директорию

cd .. перейти в директорию на уровень вверх

cd / перейти в корневую директорию

ls -d pro* отобразить директории, имя которых начинается с *pro*

Просмотри истории команд

history -вся история

стрелки ↑ и ↓ клавиатуры для навигации по прошлым командам

Помощь по командам:

```
date --help
```

```
man date
```

```
info date
```

Перенаправления через pipe(|)

W Показать всех пользователей, которые в данный момент вошли в систему

w | less показать всех пользователей, которые зашли в формате страниц

w | grep 'tema' выбрать всех пользователей, которые были авторизованы, и показать только тех, в имени которых содержится «tema»

обработка текста

cat Отобразить содержимое файла

grep поиск по шаблону

tail вывести последние 10 строк файла

awk язык поиска по шаблонам

cut обрезать конкретные поля в каждой строке файла

diff сравнить два файла
head показать первую часть файла
less показать файл постранично
od сделать дамп файлов в различных форматах
sed потоковый редактор
sort отсортировать текстовые файлы
split разделить файлы
tail показать последнюю часть файла
tr транслитерировать символы
uniq отбросить повторяющиеся строки в файле
wc посчитать количество строк или слов, или символов

Отображение содержимого в файловой системе

ls -a показать все файлы, в том числе скрытые “.”
ls -ld * показать информацию о папке, а не о содержимом
ls -F поместить индикатор в конец каждого имени файла
ls -l простой длинный вывод
ls -lR рекурсивный длинный вывод(с учетом вывода содержимого под папок)
ls -lh отображение размера файлов в читаемом виде
ls -lS отсортировать файлы по размеру
ls -lt отсортировать файлы по времени создания

Набор полезных команд

cp [file1] [file2] скопировать файлы
mkdir [name] создать папку
rmdir [name] удалить пустую папку(если не пустая, то не удалится)
mv [file] [destination] переместить (переименовать файл)
rm [file] удалить (-r рекурсивно)
file [file] идентифицировать тип файлы
less [file] вывести файл в постраничном виде
head -n [file] показать первые n строк файла
tail -n [file] показать последние n строк файла
ln -s [file] [new] создать символическую ссылку на файл
tac [file] вывести содержимое файла в обратном порядке, в сравнении с cat
touch [file] создать файл(если создан, изменить время создания)

Создание новой виртуальной машины в проекте.

Создание виртуальной машины в новом проекте

Подготовка к созданию

1. Подключение к облачной инфраструктуре

Перейти по [ссылке](#). Для подключения использовать домен AD, а также учётную запись пользователя, используемую для подключения к WiFi СПбГУТ



cloud.resds.ru/horizon/auth/login/?next=/horizon/project/instances/



Войти

Домен

AD

Имя пользователя

Пароль

Вход

2. Открыть: `проект` -> `сеть` -> `сети`, и убедиться, что там есть сеть `external-direct-net` или `external-net`

← → ↻ cloud.resds.ru/horizon/project/networks/

openstack AD • имя_вашего_проекта ▾

Проект ▾ Проект / Сеть / Сети

Доступ к API

Вычислительные ресурсы > **Сети**

Диски >

Сеть ▾

Сетевая топология Отображено 3 значения

Сети

Маршрутизаторы

<input type="checkbox"/>	Name	Subnets Associated
<input type="checkbox"/>	external-direct-net	external-direct-subnet 172.17.5.0/24

external-direct-net - сеть маршрутизируема в сети бонча

3. Генерация ключевой пары.

При первом входе сгенерировать ключевую пару, для доступа к Linux виртуальным машинам.

Ключевая пара - это взаимосвязанная пара, состоящая из открытого и закрытого асимметричного ключа. Используется для подключения к виртуальной машине, без использования пароля

Открыть: Проект -> ключевая пара -> создать ключевую пару

Проект ▾ Проект / Вычислительные ресурсы / Ключевые пары

Доступ к API

Вычислительные ресурсы ▾ **Ключевые пары**

Обзор

Инстансы

Образы

Ключевые пары

Группы серверов

Диски >

Сеть >

Администратор >

Идентификация >

Нажмите здесь, для фильтрации или полнотекстового поиска

+ Создать ключевую пару

Импортировать открытый ключ

Удалить ключевые пары

Отображено 2 значения

<input type="checkbox"/>	Название	Тип
<input type="checkbox"/>	> shared-temasky-ad-keypair	ssh
<input type="checkbox"/>	> test-key-pair	ssh

Отображено 2 значения

В открывшемся окне ввести имя ключевой пары и тип ключа(ssh-key)

Создать ключевую пару

Имя ключевой пары *

my-keypair

Key Type*

SSH Key

Отмена

Создать ключевую пару

Имя ключевой пары может быть любым

Ключ будет сохранен на ваш компьютер, он понадобится в дальнейшем.

Создание виртуальной машины

4. Создать виртуальную машину.

Открыть меню Проект > вычислительные ресурсы > инстансы > запустить инстанс

cloud.resds.ru/horizon/project/instances/

openstack. AD • имя_вашего_проекта

Проект

Доступ к API

Вычислительные ресурсы

Обзор

Инстансы

Образы

Ключевые пары

Группы серверов

Диски

Проект / Вычислительные ресурсы / Инстансы

Инстансы

Отображено 7 значений

Отображено 7 значений

ID инстанса

Фильтр

Запустить инстанс

Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task
---------------	------------	------------	--------	----------	--------	-------------------	------

В открывшемся окне, во вкладке подробности ввести имя инстанса и нажать Следующая > внизу страницы.

Запустить инстанс

Подробности

Источник *

Тип инстанса *

Сети *

Сетевые порты

Группы безопасности

Ключевая пара

Конфигурация

Группы серверов

Подсказки планировщика

Метаданные

Укажите начальное имя хоста для экземпляра, зону доступности для его развёртывания и количество разворачиваемых экземпляров. Увеличьте количество для развёртывания нескольких одинаковых экземпляров.

Имя инстанса *

my-instance

Описание

Зона доступности

Любая зона доступности

Количество *

1

Всего инстансов (100 Max)

21%

20

Использовано на текущий момент

1

Добавлено

79

Свободно

Отмена

Назад

Следующая >

Запустить инстанс

Имя инстанса может быть любым

В следующем меню (Источник) выбрать источник – `образ` , указать размер тома данных, выбрать `удаление диска при удалении инстанса` , выбрать `необходимый вам образ из доступных` (например `Ubuntu-server-20.04:docker`), и нажать справа от него стрелку вверх

Подробности

Источник

Тип инстанса *

Сети *

Сетевые порты

Группы безопасности

Ключевая пара

Конфигурация

Группы серверов

Подсказки планировщика

Метаданные

Источники инстанса - шаблон, используемый при создании инстанса. Можно использовать образ, снимок инстанса (снимок образа), диск или снимок диска (если доступно). Также можно выбрать постоянный тип хранения, создав новый диск.

Выберите источник загрузки

Образ

Создать новый диск

Да Нет

Размер диска (ГБ) *

1

Удалить диск при удалении инстанса

Да Нет

Выделенный

Отображено 0 значений

Название	Обновлено	Размер	Тип	Видимость
Выберите элемент из доступных элементов ниже				
Отображено 0 значений				

Доступно 35

Выберите одно

Нажмите здесь, для фильтрации или полнотекстового поиска

Отображено 35 значений

Название	Обновлено	Размер	Тип	Видимость
Ubuntu-server-20.04:docker	10/27/21 11:52 AM	5.00 ГБ	RAW	Публичный

Отображено 35 значений

Отмена

Назад

Следующая >

Запустить инстанс

В следующем меню (тип инстанса) определить объем выделяемых виртуальной машине вычислительных ресурсов. Для этого нужно выбрать один из predetermined типов инстансов (например `small`), и нажать справа от него стрелку вверх.

Запустить инстанс



Подробности

Источник

Тип инстанса *

Сети

Сетевые порты

Группы безопасности

Ключевая пара

Конфигурация

Группы серверов

Подсказки планировщика

Метаданные

Типы инстансов отвечают за количество выделяемой памяти, дисков и процессорной мощности для создаваемых инстансов.

Выделенный

Название	VCPU	ОЗУ	Объем диска	Основной диск	Временный диск	Публичный
----------	------	-----	-------------	---------------	----------------	-----------

Выберите элемент из доступных элементов ниже

▼ Доступно 15

Выберите одно

Нажмите здесь, для фильтрации или полнотекстового поиска

Название	VCPU	ОЗУ	Объем диска	Основной диск	Временный диск	Публичный
----------	------	-----	-------------	---------------	----------------	-----------

> small	1	2 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	0 ГБ	Да
---------	---	------	------	------	------	----



✕ Отмена

< Назад

Следующая >

Запустить инстанс

В меню сети выбрать нужную вам сеть, к которой будет подключена виртуальная машина (наличие сети было проверено в п.1). Если в инфраструктуре доступна только одна сеть, она будет выбрана автоматически, и выбирать ничего не нужно.

Запустить инстанс



Подробности

Источник

Тип инстанса

Сети *

Сетевые порты

Группы безопасности

Ключевая пара

Конфигурация

Группы серверов

Подсказки планировщика

Метаданные

Сеть предоставляет канал связи между инстансами в облаке.

▼ Выделенный

Выберите сети из списка.

Сеть	Связанные подсети	Общая	Административное состояние	Статус
------	-------------------	-------	----------------------------	--------

Выберите элемент из доступных элементов ниже

▼ Доступно 2

Выберите как минимум одну сеть.

Нажмите здесь, для фильтрации или полнотекстового поиска

Сеть	Связанные подсети	Общая	Административное состояние	Статус
------	-------------------	-------	----------------------------	--------

> external-direct-net	external-direct-subnet	Да	Включен	Активный
-----------------------	------------------------	----	---------	----------



✕ Отмена

< Назад

Следующая >

Запустить инстанс

Затем перейти к меню Ключевая пара, выбрать созданную ключевую пару, и нажать справа от неё стрелку вверх.

Запустить инстанс

Ключевая пара позволяет войти в новый экземпляр по SSH. Можно выбрать существующую пару ключей, импортировать пару ключей или сгенерировать её.

Источники

Тип инстанса

Сети

Сетевые порты

Группы безопасности

Ключевая пара

Конфигурация

Группы серверов

Подсказки планировщика

Метаданные

Выделенный

Отображено 0 значений

Название	Тип
Выберите одну из доступных пар ключей.	

Отображено 0 значений

▼ Доступно 3

Выберите одну

Нажмите здесь, для фильтрации или полнотекстового поиска

Отображено 3 значения

Название	Тип	
> my-keypair	ssh	↑
> shared-temasky-ad-keypair	ssh	↑
> test-key-pair	ssh	↑

После выполнения всех действий - нажать справа снизу кнопку **запустить инстанс** для создания и запуска виртуальной машины.

5. Настройка правил безопасности.

Для работы с инстансом необходимо разрешить ему сетевое взаимодействие (например 80/TCP - HTTP, 22/TCP - SSH, 51820/UDP - other): Для этого нужно открыть **Проект** > **Сеть** > **Группы безопасности** > выбрать группу безопасности **default** и нажать - **управление правилами**

Проект

Доступ к API

Неиспользуемые ресурсы

Удалить

Сеть

Сетевые ресурсы

Сети

Интерфейсы

Группы безопасности

Проект / Сеть / Группы безопасности

Группы безопасности

Отображено 3 значения

Имя	ID группы безопасности	Описание	Действие
default	5474b112-5c3b-4282-60d9-4732aedc5c99	Default security group	Управление правилами
interconnect	96311152-32d3-4122-9d36-dac5287ec0d9	Allow all traffic	Управление правилами

В открывшемся меню добавить правило для входящего трафика

Проект

Доступ к API

Вычислительные ресурсы

Диски

Сеть

Сетевая топология

Сети

Маршрутизаторы

Группы безопасности

Плавающие IP

Проект / Сеть / Группы безопасности / Управление правилами гру...

Управление правилами группы безопасности: default

Отображено 2 значения

Direction

Ether Type

IP Protocol

Port Range

Remote IP Prefix

Remote Security Group

Description

Actions

Исходящий трафик

IPv4

Любой

Любой

0.0.0.0/0

-

-

Удалить правило

Входящий трафик

IPv4

Любой

Любой

0.0.0.0/0

-

-

Удалить правило

Отображено 2 значения

+ Добавить правило

Удалить правила

В открывшемся меню добавления правил, добавить правило для порта 80(tcp)

Для этого выбрать:

Правило: «Настраиваемое правило TCP»

Направление: Входящий трафик

Порт: 80

Формат записи подключаемого диапазона адресов: CIDR

Сам подключаемый диапазон адресов: 0.0.0.0/0

Последняя запись означает разрешение подключения с любого адреса.

После заполнения всех полей нажать кнопку

Добавить

 в правом нижнем углу.

Добавить правило



Правило *

Настраиваемое правило TCP

Описание ?

Направление

Входящий трафик

Открыть порт *

Порт

Порт * ?

80

Удаленный адрес * ?

CIDR

CIDR * ?

0.0.0.0/0

Тип сети

IPv4

Описание:

Правила определяют, какой трафик разрешен экземплярам, которым назначена группа безопасности. Правило группы безопасности состоит из трех основных частей:

Правило: Вы можете задать желаемый шаблон правила или использовать настраиваемые правила через опции Настраиваемое TCP Правило, Настраиваемое UDP Правило или Настраиваемое ICMP Правило.

Открываемый Порт/Диапазон портов: Для TCP и UDP правил вы можете открыть отдельный порт или диапазон портов. Выбор опции "Диапазон Портов" предоставит вам форму для ввода начального и конечного портов диапазона. Для ICMP правил вам необходимо будет указать ICMP тип и код в предоставленной форме.

Удаленная сторона: Вы должны указать источник трафика который будет разрешен этим правилом. Вы можете указать блок IP адресов (CIDR) или группу безопасности. Выбор группы безопасности предоставит доступ любым экземплярам из указанной группы к любым экземплярам к которым применится это правило.


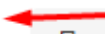
Отмена

Добавить



То же самое необходимо сделать для всех остальных портов.

6. Узнать адрес виртуальной машины



Для этого вернуться во вкладку экземпляры и в поле IP адрес будет IP адрес вашего виртуального экземпляра. Этот адрес понадобится в дальнейшем, для подключения к нему и его настройки.

Проект   Проект / Вычислительные ресурсы / Инстансы

Доступ к API


Вычислительные ресурсы   **Инстансы**


Обзор


Инстансы  ID инстанса 


Образы Отображено 7 значений

Ключевые пары ☐

<input type="checkbox"/>	Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	
	my-instance	Ubuntu-server-20.04:docker	xxx.xxx.xxx.xxx	small	-

Группы серверов 

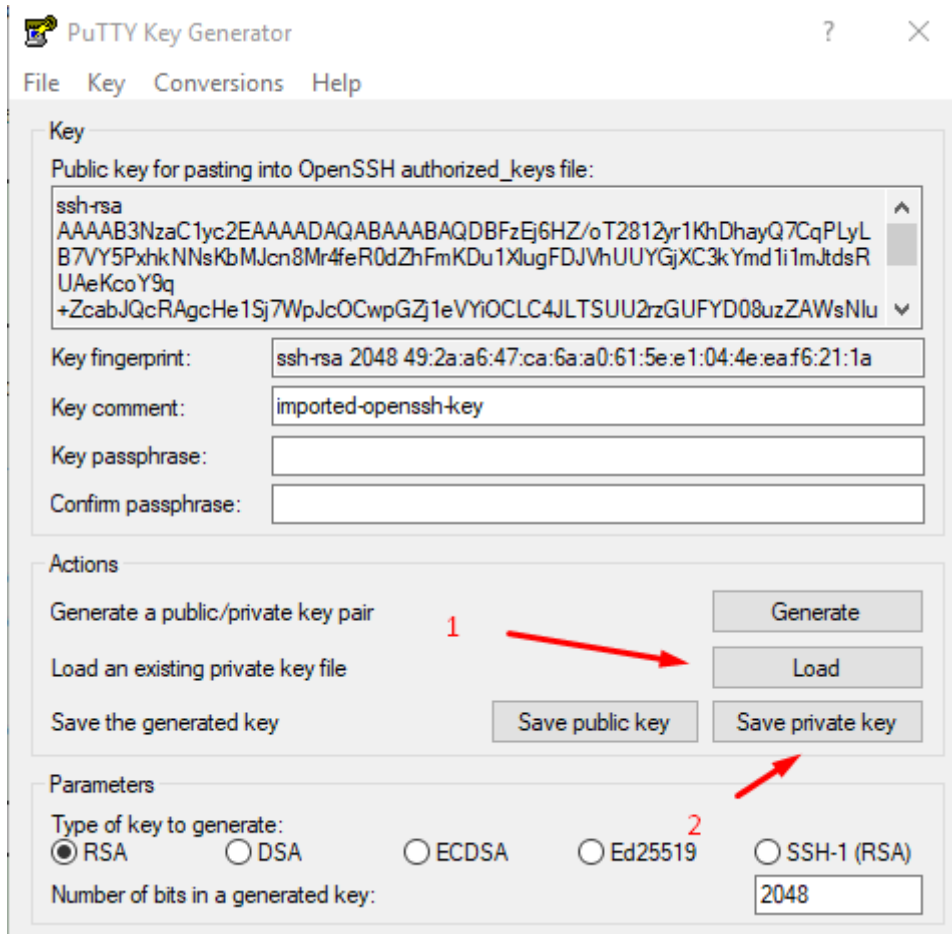
Диски  Отображено 7 значений



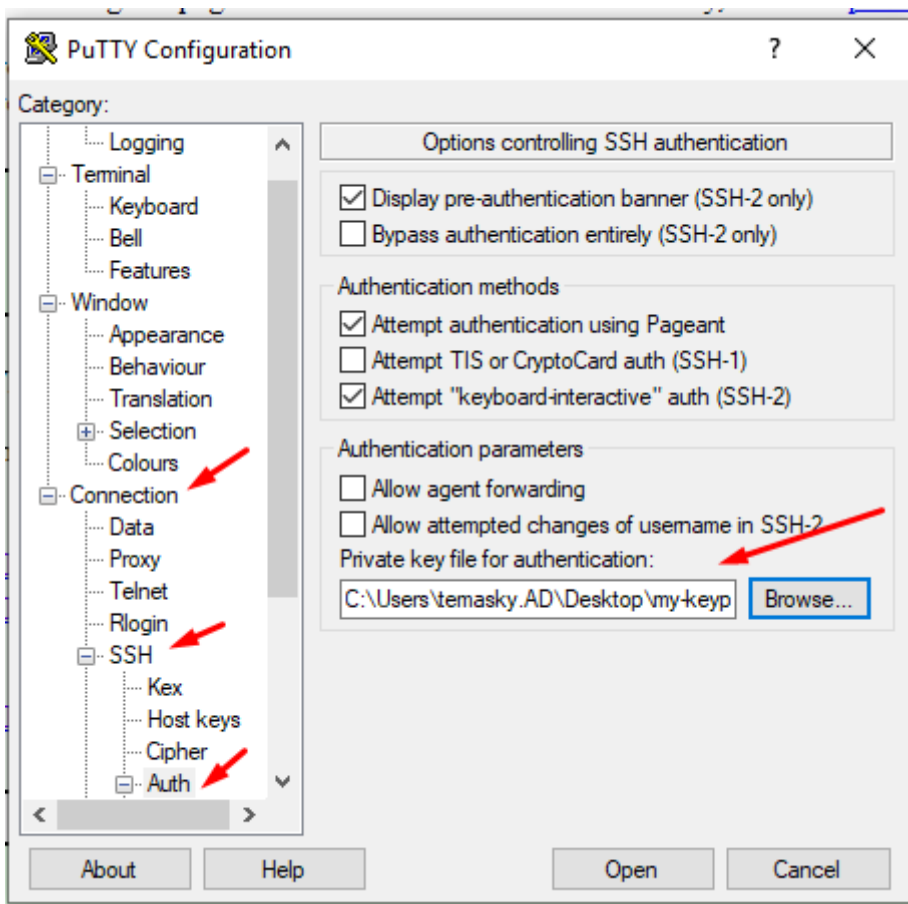
Подключение к VM

7. Putty

Сделать это можно, например, с помощью `putty`. Для этого необходимо перейти на [страницу загрузки](#), выбрать `msi` установщик, так как понадобятся дополнительные компоненты. Открыть `puttygen`, нажать кнопку `load` и выбрать скачанный в п.2 ключ с расширением `.pem`. Puttygen автоматически подставит все поля из ключа. Далее необходимо нажать кнопку `save private key`, и выбрать место, куда ключ будет сохранен.



Открыть расположение сохраненного ключа, и два раза нажать на него, для запуска помощника авторизации `pagent` (`pagent` откроется в трее рабочего стола, пользователь не увидит запуск никаких приложений на рабочем столе) Запустить `putty` Открыть меню `connection -> SSH -> Auth` и в открывшемся меню в поле `private key for authentication` выбрать путь к сгенерированному ключу



Открыть заново вкладку `session`, ввести адрес нашей VM и нажать `Open`. В открывшемся окне терминала ввести имя пользователя `cloudadmin`. Это позволит получить удалённый доступ к вашей виртуальной машине.

8. Linux

Для подключения в большинстве дистрибутивов уже установлены SSH-агенты и для подключения используя ключ достаточно добавить его в агент.

Для этого нужно выполнить команду, где `pemkey.pem`, это файл полученный вами на 3 пункте данной инструкции

```
ssh-add pemkey.pem
```

Для подключения в данном случае в терминале достаточно ввести команду:

```
ssh cloudadmin@172.17.5.1
```

адрес `172.17.5.1` необходимо заменить на ваш адрес полученный из пункта 6 инструкции

9. Windows 10 OpenSSH

В Windows 10 с версии 1809 включен пакет OpenSSH, проверить это можно с помощью команды (выполняется с правами администратора):

Дальнейшие действия выполняются в PowerShell

```
Get-WindowsCapability -Online | ? Name -like 'OpenSSH.Client*'
```

```
PS C:\Users\tarab> Get-WindowsCapability -Online | ? Name -like 'OpenSSH.Client*'

Name : OpenSSH.Client~~~~0.0.1.0
State : Installed
```

Если SSH клиент отсутствует (State: Not Present), его можно установить:

```
Add-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Client*
```

Далее необходимо включить SSH-агент:

```
Start-Service ssh-agent
```

Добавить ключ можно с помощью команды:

```
ssh-add "C:\Users\username\.ssh\id_rsa"
```

Теперь вы можете подключиться используя команду:

```
ssh cloudadmin@172.17.5.1
```

адрес 172.17.5.1 необходимо заменить на ваш адрес полученный из пункта 6 инструкции

Включение SSH-сервера windows 10

1. Открыть Power shell с правами администратора и внести команды

```
Add-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Server~~~~0.0.1.0  
Start-Service sshd  
Set-Service -Name sshd -StartupType 'Automatic'
```

2. Проверка, что сервер запущен и ждет подключение на 22 порту с помощью CMD

```
netstat -na | find ":22"
```