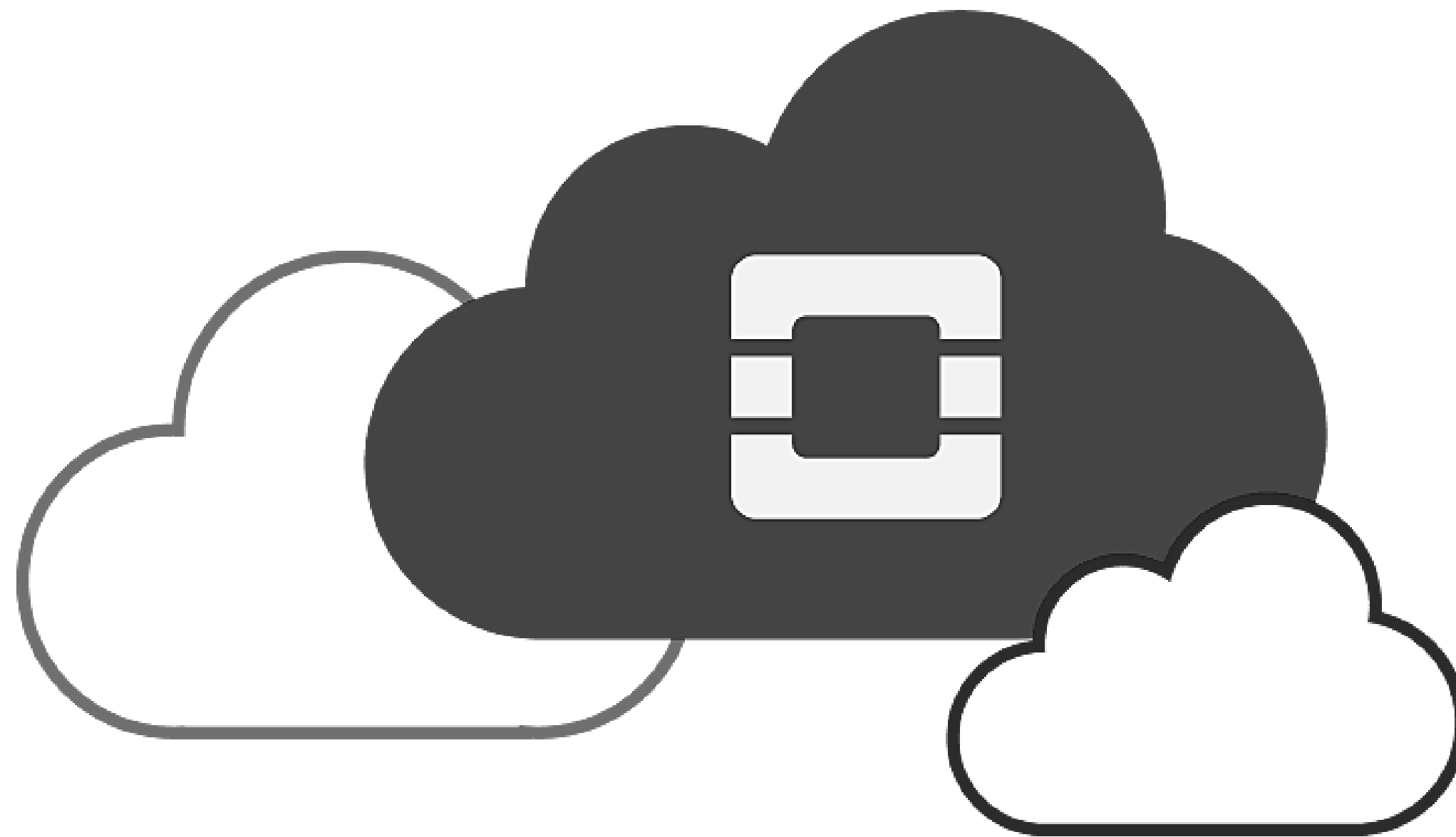


SDN В Openstack

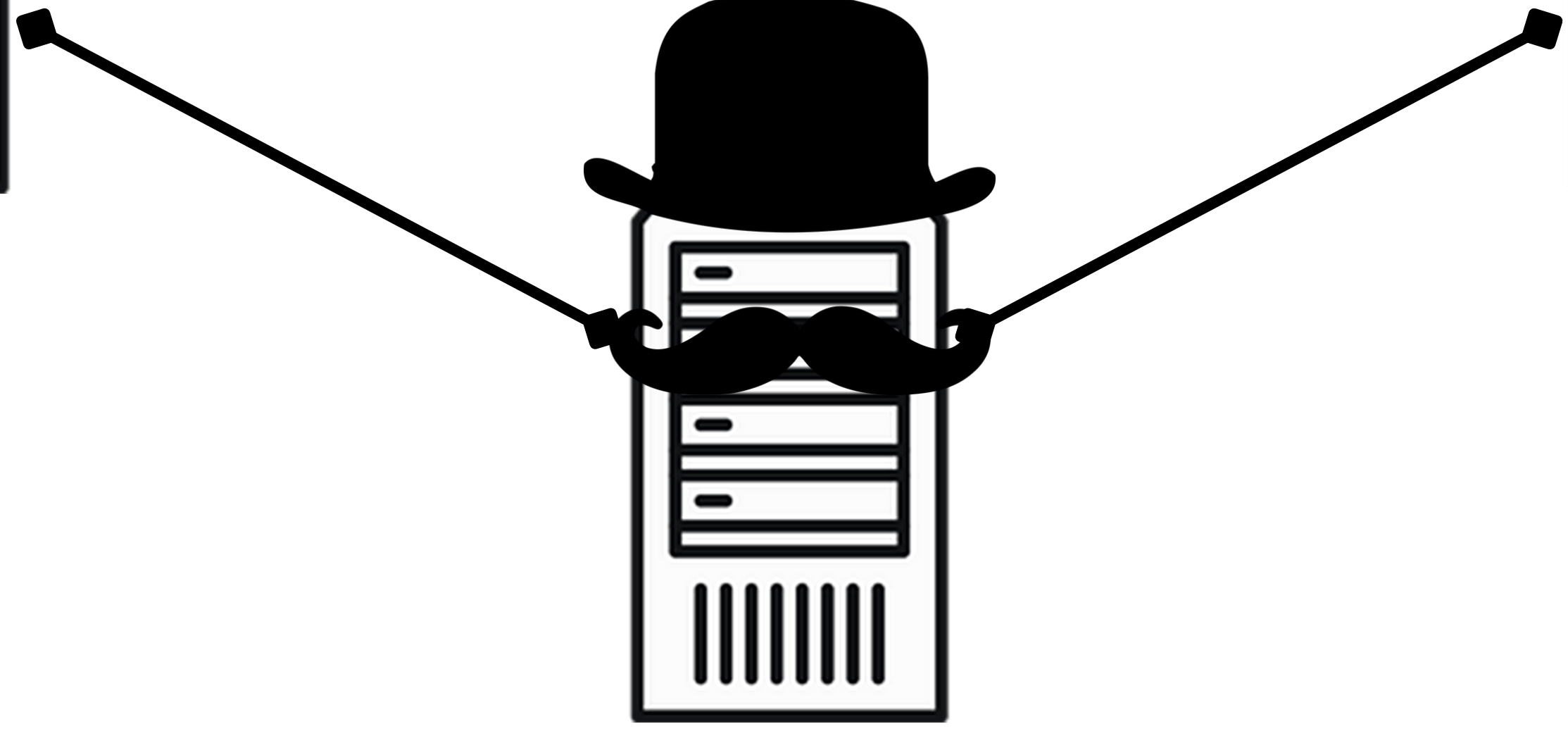


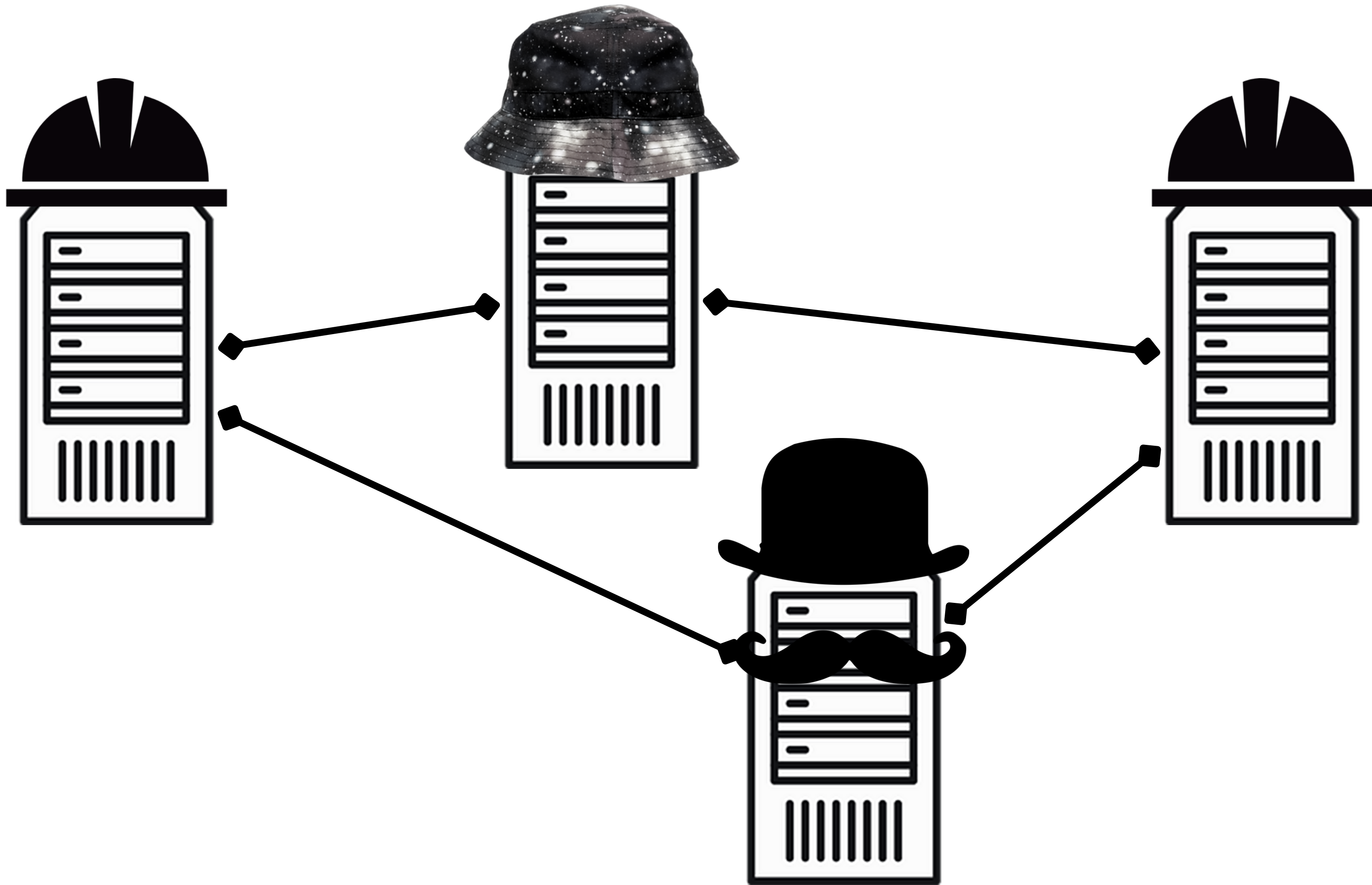
Филиппов Артем К34202

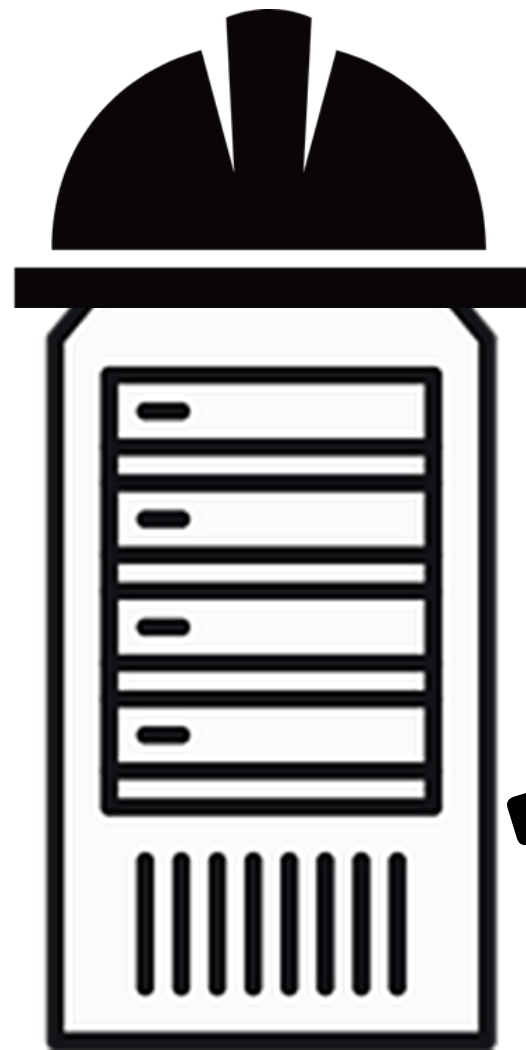


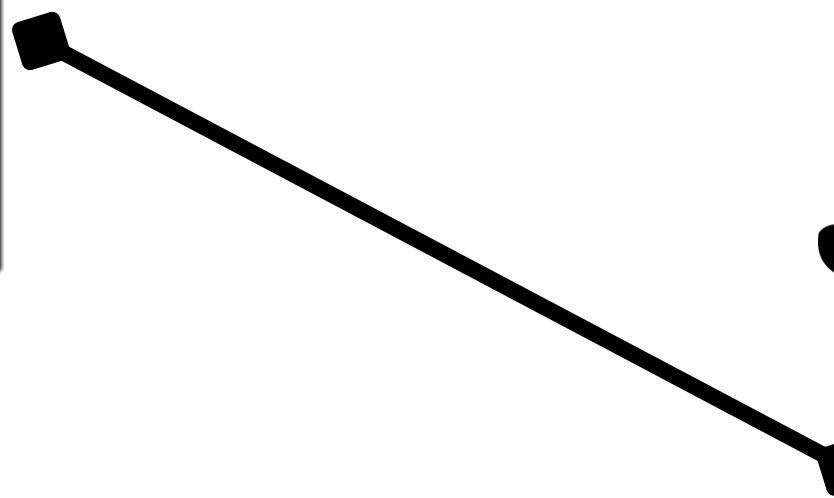
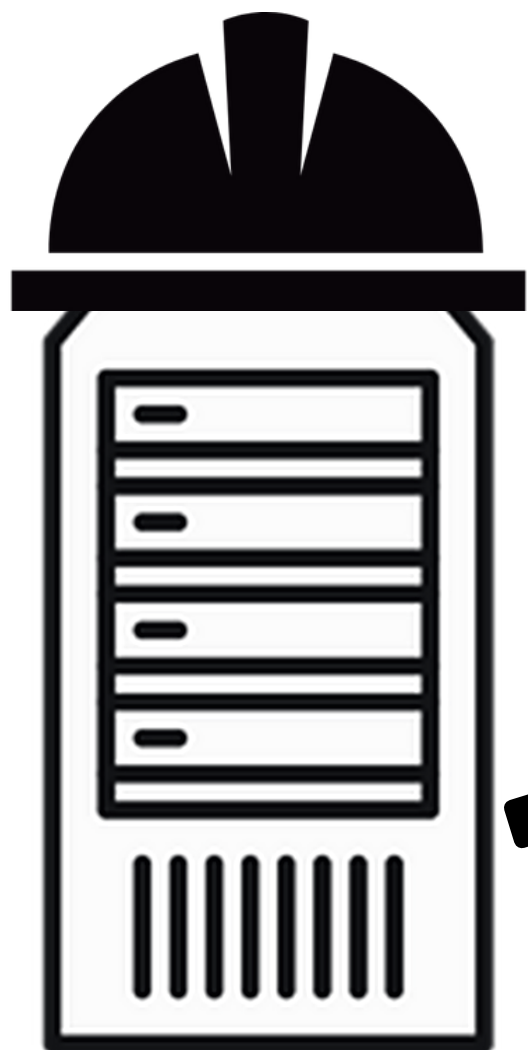


**Платформа для создания и
управления большим количеством
виртуальных машин**



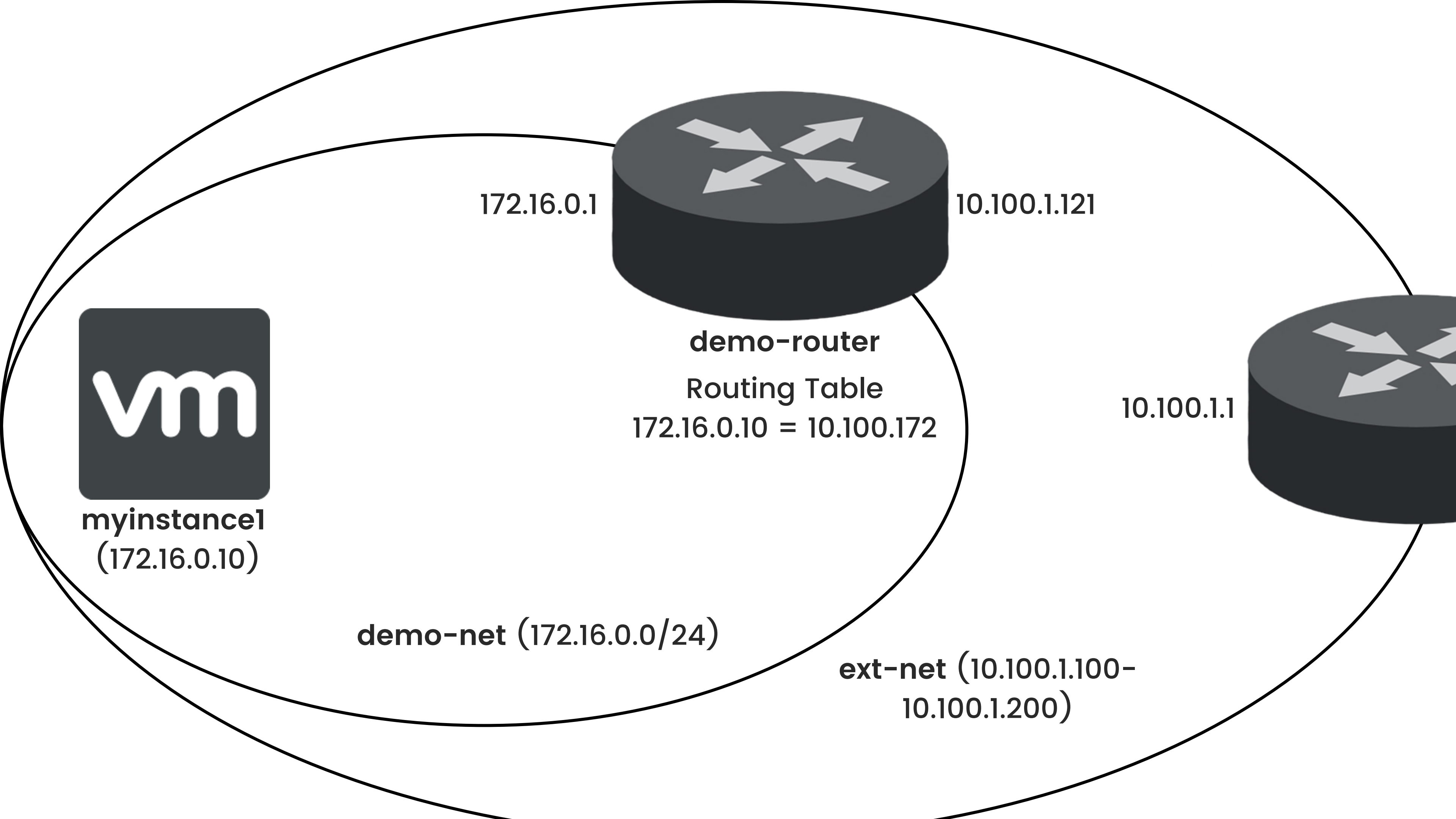






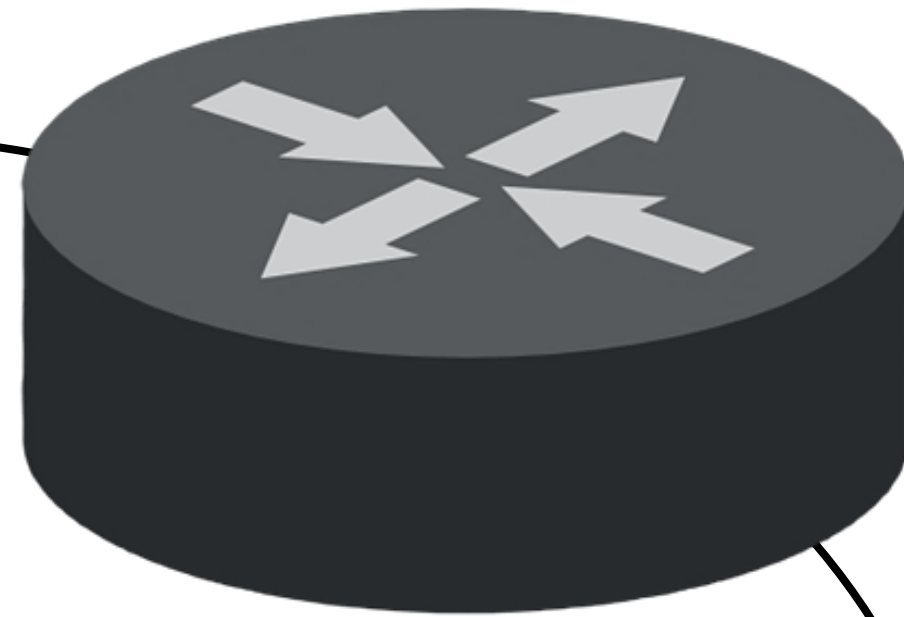


Сервис
Neutron с
ПОМОЩЬЮ
КОНТРОЛЛЕА
SDN
управляет
сетями



myinstance1
(172.16.0.10)

172.16.0.1



demo-router

Routing Table

172.16.0.10 = 10.100.172

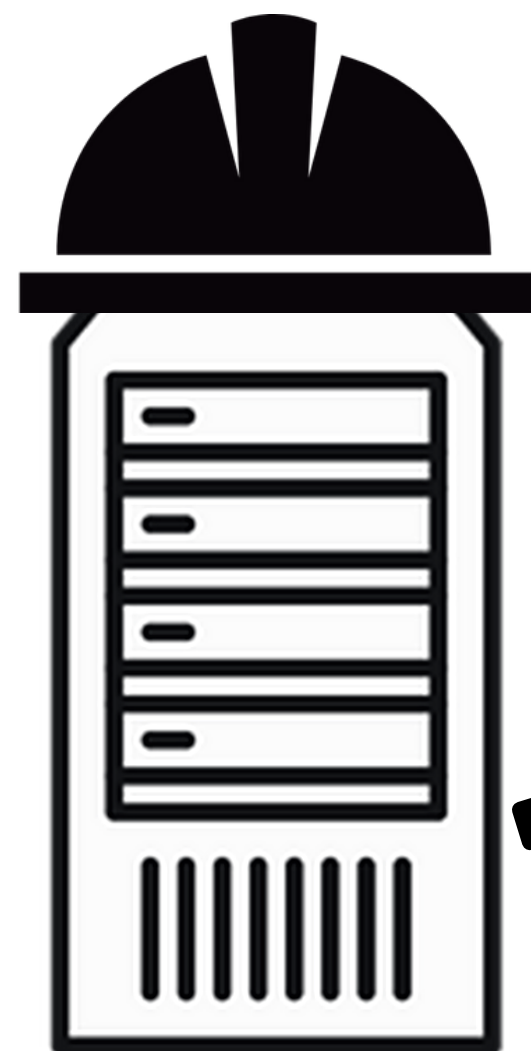
10.100.1.121

10.100.1.1



demo-net (172.16.0.0/24)

**ext-net (10.100.1.100-
10.100.1.200)**

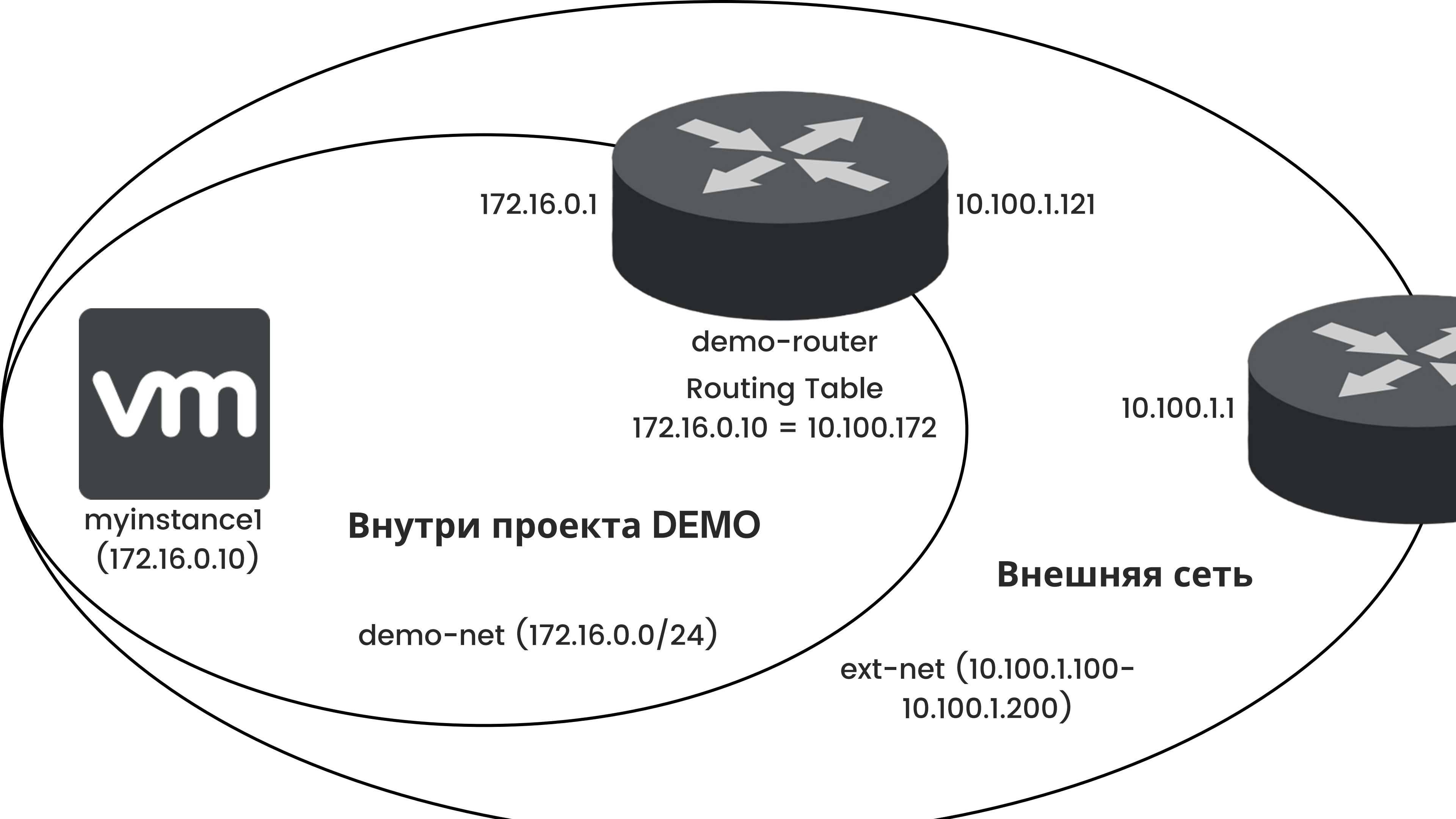


Внутренняя сеть
(eth0)



Внешняя сеть
(eth1)



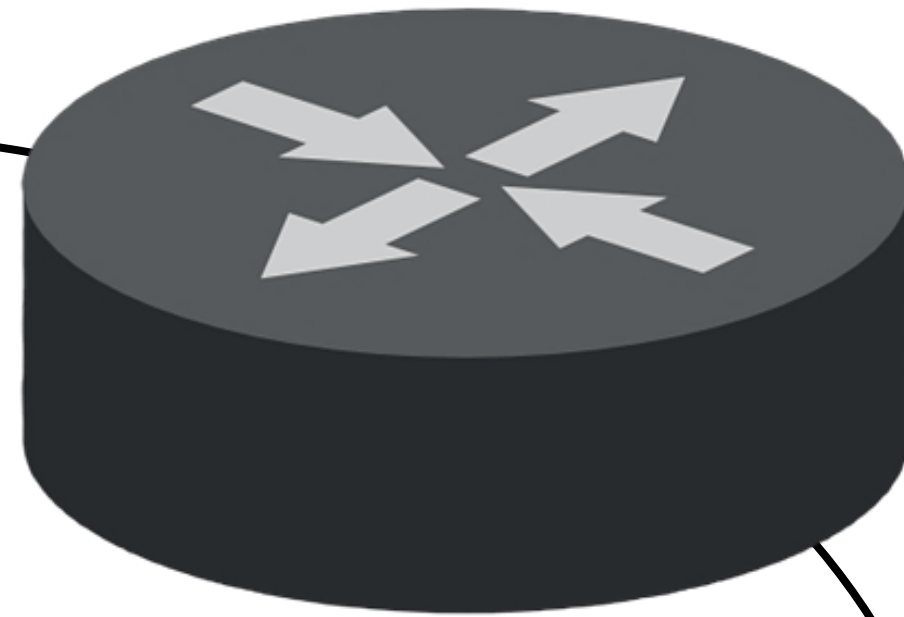


myinstance1
(172.16.0.10)

Внутри проекта DEMO

demo-net (172.16.0.0/24)

172.16.0.1



demo-router

Routing Table

172.16.0.10 = 10.100.172

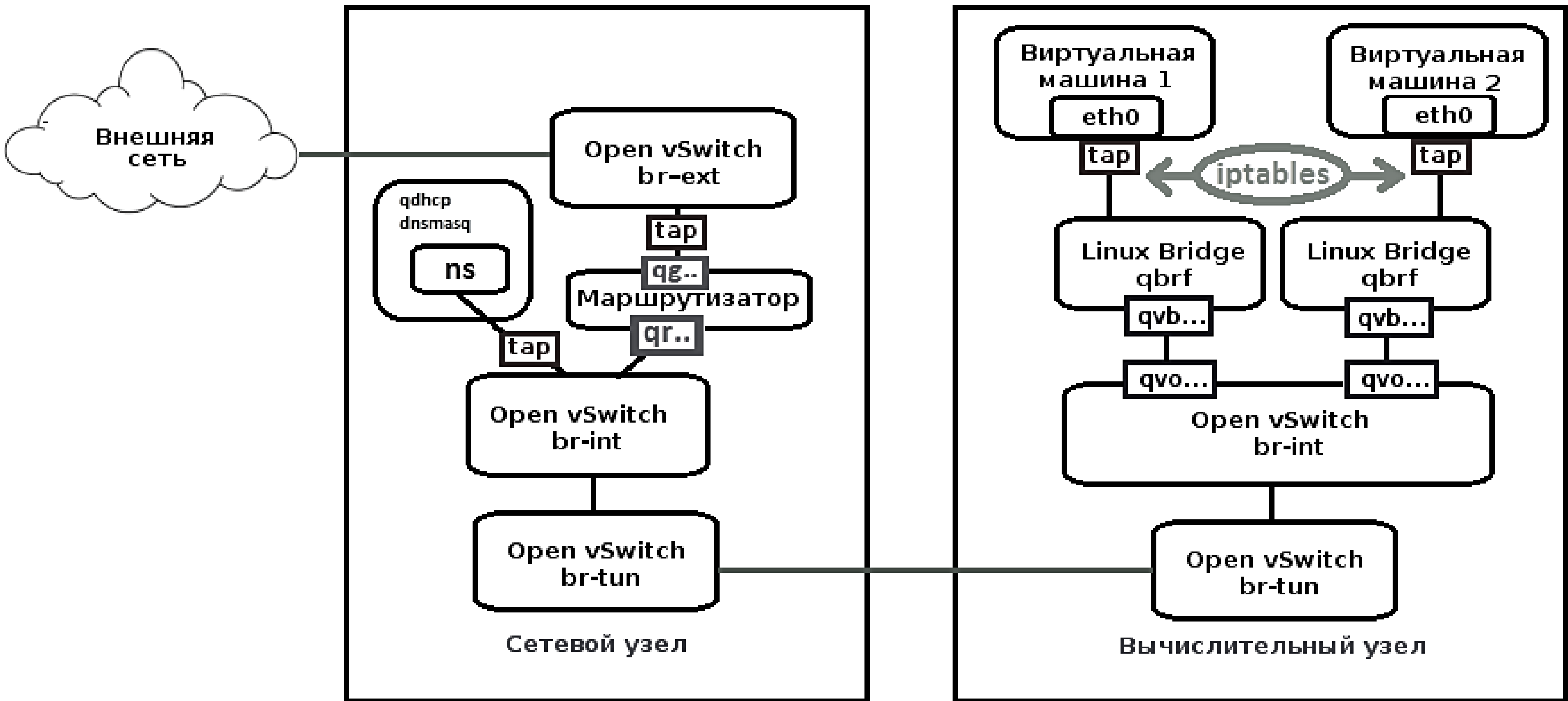
10.100.1.121



10.100.1.1

Внешняя сеть

ext-net (10.100.1.100-
10.100.1.200)



Что сделал Neutron



**Создал сетевые
пространства
имен**



**Поднял туннели
с помощью
OpenvSwitch**



**Поднял туннели
с помощью
LinuxBridge**

Каждой* сети и роутеру создается соответствующее сетевое пространство

*Только для тех сетей, в которых виртуальные машины существуют непосредственно



**ОТ КАЖДОГО - ПО СЕТИ , КАЖДОМУ - ПО СЕТЕВОМУ !
ПРОСТРАНСТВУ**

МОЙ ПРИМЕР

```
$ sudo openstack network list
```

ID	Name	Subnets
574ac2c6-1d90-4c94-87ea-5335464ac5b0	ext-net	30e9c86f-3770-4917-85bd-a4bc91521f31
a3ba8800-8338-4558-aeca-3247df932f39	demo-net	59d8cece-795b-4618-8a10-e4d37e05d5ac

```
$ sudo openstack router list
```

ID	Name	Status	State	Project	Distributed	HA
e1a0f62f-46c3-472a-9b6d-5aa0c5611d5e	demo-router	ACTIVE	UP	e420dacf94514ed587d878bf32cabf46	False	False

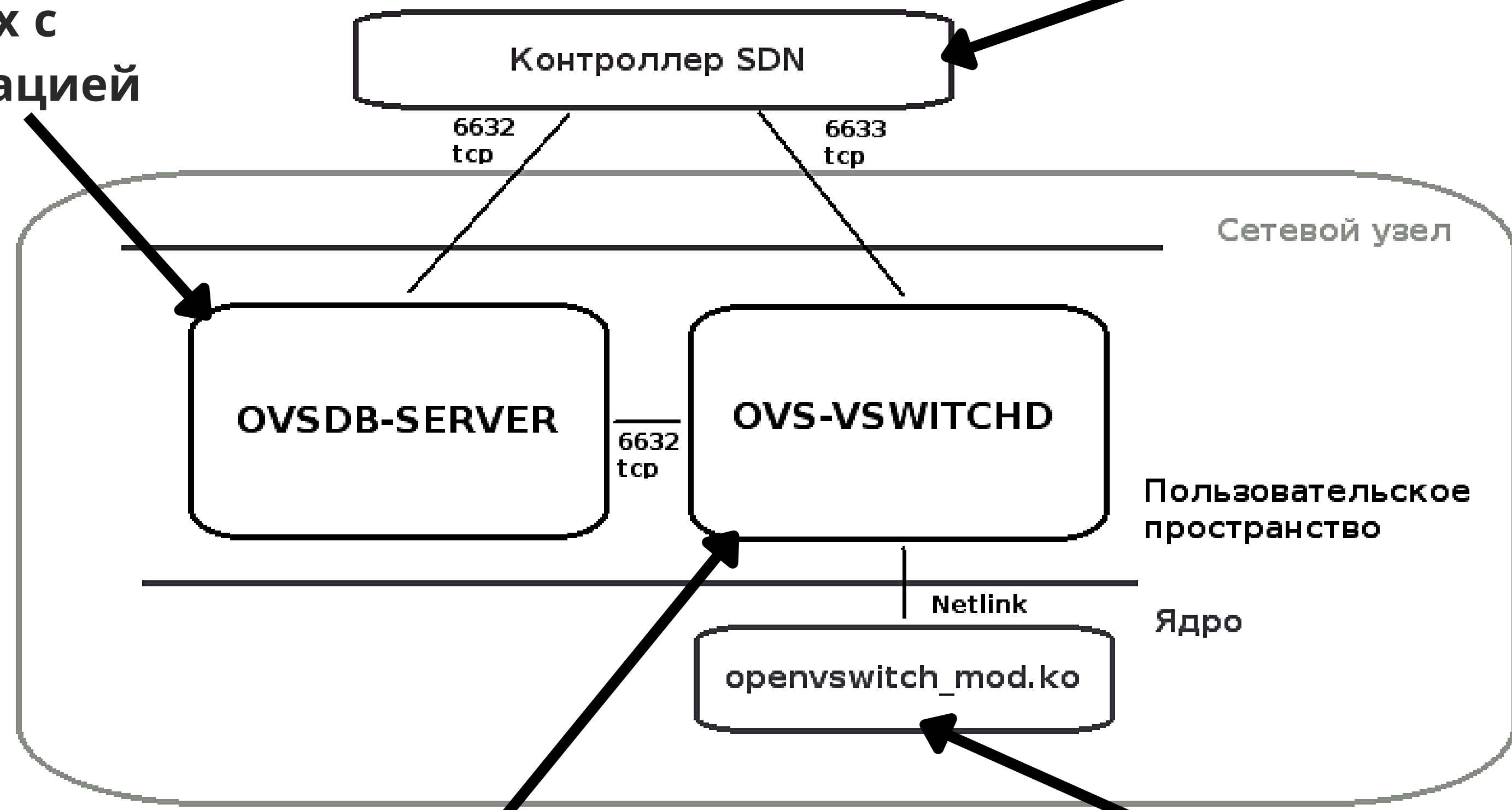
```
$ sudo ip netns
```

```
qrouter-e1a0f62f-46c3-472a-9b6d-5aa0c5611d5e (id: 1)
```

```
qdhcp-a3ba8800-8338-4558-aeca-3247df932f39 (id: 0)
```

**Ведение базы
данных с
конфигурацией**

API сервер



**Программирование
логики пересылки
пакетов**

Работа с пакетами

Создаются три моста



BRIDGES

Br-int

Мост, предназначенный для подключения VM и сетевых функций

Br-tun

Мост, предназначенный для подключения рабочих и сетевых узлов

Br-ex

Мост, осуществляющий взаимодействие с внешним миром (только на сетевом узле)


```
$ sudo ovs-vsctl show
489d40ff-df55-4b53-ba2b-9e3ec849f55d
  Manager "ptcp:6640:127.0.0.1"
    is_connected: true
  Bridge br-tun
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
    ...
  Port patch-int
    Interface patch-int
      type: patch
      options: {peer=patch-tun}
  Port "gre-c0a87ad2"
    Interface "gre-c0a87ad2"
      type: gre
      options: {.., remote_ip="192.168.122.210"}
  Port br-tun
    Interface br-tun
      type: internal
  Port "gre-c0a87ad7"
    Interface "gre-c0a87ad7"
      type: gre
      options: {.., remote_ip="192.168.122.215"}
  Bridge br-ex
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
    ...
  Port phy-br-ex
    Interface phy-br-ex
      type: patch
      options: {peer=int-br-ex}
  Port "eth1"
    Interface "eth1"
  Port br-ex
    Interface br-ex
      type: internal
  Bridge br-int
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
    ...
  Port int-br-ex
    Interface int-br-ex
      type: patch
      options: {peer=phy-br-ex}
  Port "qr-a3b98aca-13"
    tag: 1
```

```
      type: internal
  Port "gre-c0a87ad7"
    Interface "gre-c0a87ad7"
      type: gre
      options: {.., remote_ip="192.168.122.215"}
  Bridge br-ex
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
    ...
  Port phy-br-ex
    Interface phy-br-ex
      type: patch
      options: {peer=int-br-ex}
  Port "eth1"
    Interface "eth1"
  Port br-ex
    Interface br-ex
      type: internal
  Bridge br-int
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
    ...
  Port int-br-ex
    Interface int-br-ex
      type: patch
      options: {peer=phy-br-ex}
  Port "qr-a3b98aca-13"
    tag: 1
    Interface "qr-a3b98aca-13"
      type: internal
  Port "qg-106645c0-cd"
    tag: 2
    Interface "qg-106645c0-cd"
      type: internal
  Port br-int
    Interface br-int
      type: internal
  Port patch-tun
    Interface patch-tun
      type: patch
      options: {peer=patch-int}
  Port "tapef1fc61d-56"
    tag: 1
    Interface "tapef1fc61d-56"
      type: internal
```

```
$ sudo ovs-vsctl show
ccb3e4c4-c446-453d-b793-77f35ddc1a27
  Manager "ptcp:6640:127.0.0.1"
    is_connected: true
  Bridge br-int
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
    ...
    Port "qvo87118d9b-84"
      tag: 1
      Interface "qvo87118d9b-84"
    Port "qvo9c0640c5-92"
      tag: 1
      Interface "qvo9c0640c5-92"
    Port patch-tun
      Interface patch-tun
        type: patch
        options: {peer=patch-int}
    Port br-int
      Interface br-int
        type: internal
  Bridge br-tun
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
    ...
    Port "gre-c0a87ad7"
      Interface "gre-c0a87ad7"
        type: gre
        options: {.., remote_ip="192.168.122.215"}
    Port "gre-c0a87ac8"
      Interface "gre-c0a87ac8"
        type: gre
        options: {.., remote_ip="192.168.122.200"}
    Port br-tun
      Interface br-tun
        type: internal
    Port patch-int
      Interface patch-int
        type: patch
        options: {peer=patch-tun}
```

LinuxBridge нужен для работы с iptables Виртуальных машин

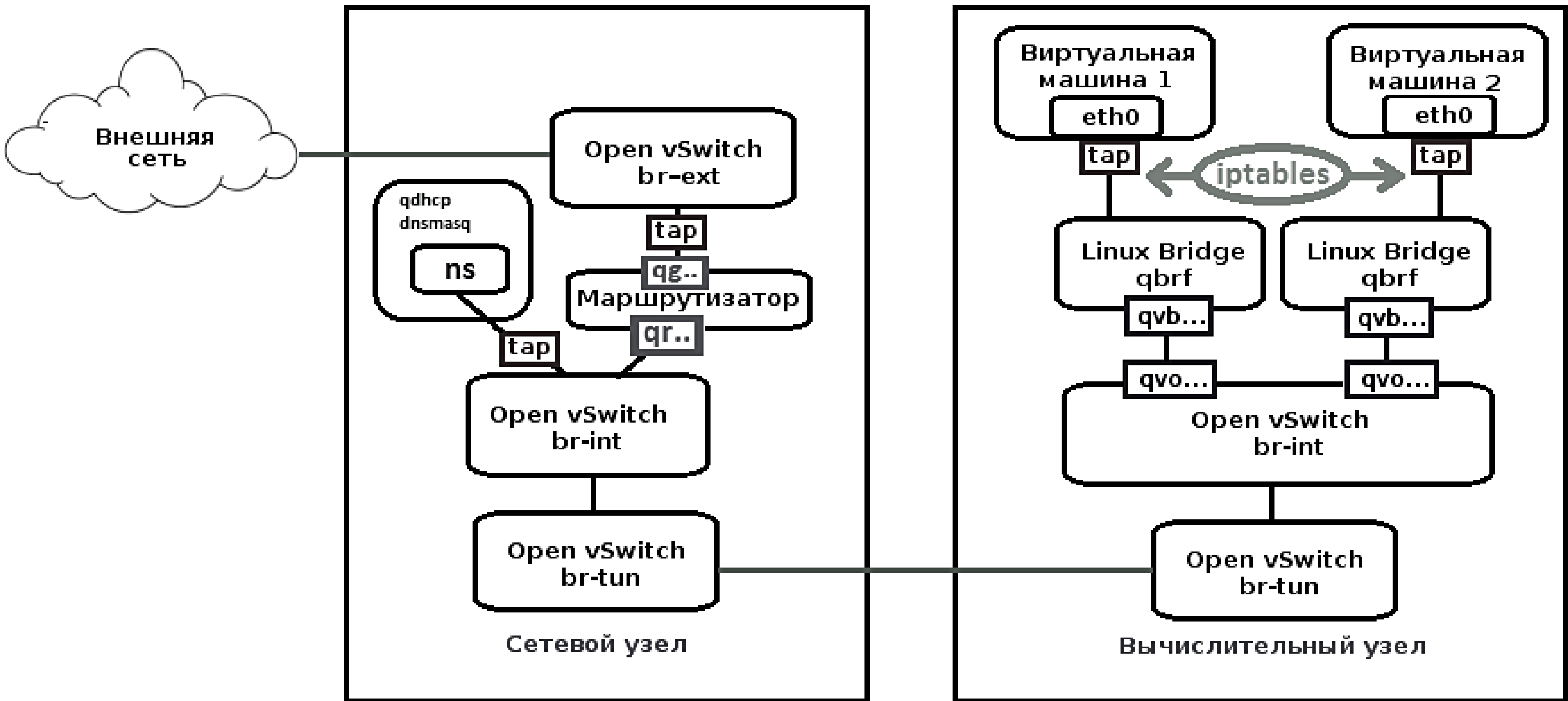
Я ничего не умею.
Куда пойти работать?

Т—Ж Это жизнь



```
$ sudo iptables -S | grep tap9c0640c5-92
-A neutron-openvswi-FORWARD -m physdev --physdev-out tap9c0640c5-92 --physdev-is-bridged -m comment --comment
"Direct traffic from the VM interface to the security group chain." -j neutron-openvswi-sg-chain
-A neutron-openvswi-FORWARD -m physdev --physdev-in tap9c0640c5-92 --physdev-is-bridged -m comment --comment
"Direct traffic from the VM interface to the security group chain." -j neutron-openvswi-sg-chain
-A neutron-openvswi-INPUT -m physdev --physdev-in tap9c0640c5-92 --physdev-is-bridged -m comment --comment
"Direct incoming traffic from VM to the security group chain." -j neutron-openvswi-o9c0640c5-9
-A neutron-openvswi-sg-chain -m physdev --physdev-out tap9c0640c5-92 --physdev-is-bridged -m comment --comment
"Jump to the VM specific chain." -j neutron-openvswi-i9c0640c5-9
-A neutron-openvswi-sg-chain -m physdev --physdev-in tap9c0640c5-92 --physdev-is-bridged -m comment --comment
"Jump to the VM specific chain." -j neutron-openvswi-o9c0640c5-9
```

Типичная фильтрация трафика





**Thank
you!**