

# Лабораторная работа 4.

## Основы виртуализации в Linux. QEMU/KVM.

### Цель

Получить понимание принципа работы программ, используемых для виртуализации в операционной системе CentOS 7. Научиться работать с qemu.

### Задачи

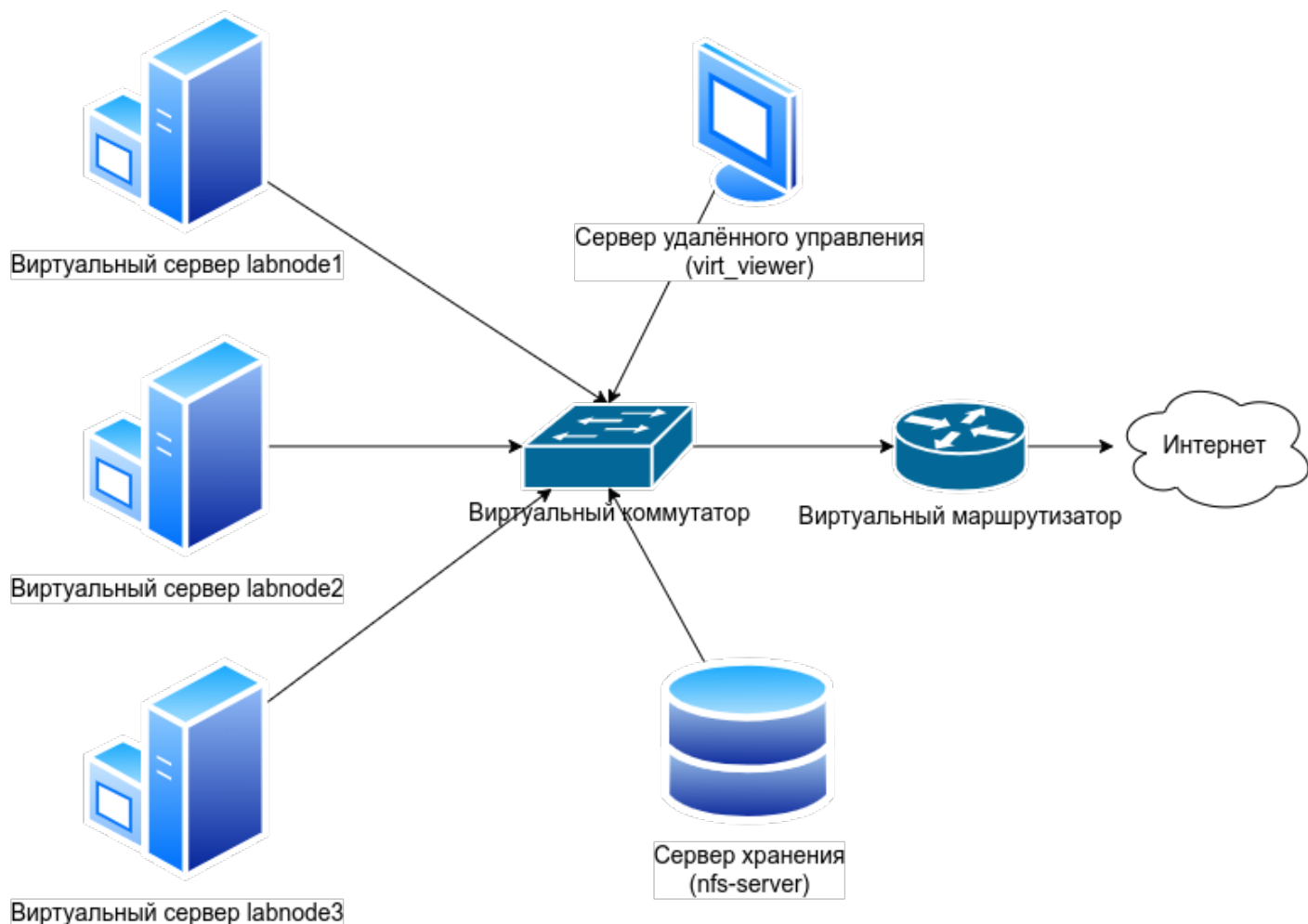
1. Установить qemu.
2. С использованием qemu-img провести базовые операции над образами.
3. Скачать образ Cirros, запустить виртуальную машину и установить операционную систему на диск.

**Note: Авторизация на всех узлах**

**Логин:** labuser

**Пароль:** labpass1!

Схема виртуального лабораторного стенда



## Задание 1. Установка QEMU.

Переключиться на проект [GROUP]:[team].lab:4-7. Включить **labnode-1** и **virt\_viewer**.

На **labnode-1**:

1. Установить эмулятор аппаратного обеспечения различных платформ:

```
sudo yum install -y qemu-kvm
```

2. Убедиться, что модуль KVM загружен (с помощью команд `lsmod` и `grep`):

```
lsmod | grep -i kvm
```

```
kvm                636921  1 kvm_intel
```

## Задание 2. Управление образами дисков при помощи qemu-img.

Чтобы запускать виртуальные машины, QEMU требуются образы для хранения определенной файловой системы данной гостевой ОС. Такой образ сам по себе имеет тип некоторого файла, и он представляет всю гостевую файловую систему, расположенную в некотором виртуальном диске. QEMU поддерживает различные образы и предоставляет инструменты для создания и управления ими. Можно построить пустой образ диска с помощью утилиты `qemu-img`, которая должна быть установлена.

1. Проверить какие типы образов поддерживаются `qemu-img`:

```
sudo qemu-img -h | grep Supported
```

2. Создать образ `qcow2` с названием `system.qcow2` и размером 5 ГБ:

```
sudo qemu-img create -f qcow2 system.qcow2 5G
```

3. Проверить что файл был создан:

```
ls -lah system.qcow2
```

4. Посмотреть дополнительную информацию о данном образе:

```
sudo qemu-img info system.qcow2
```

## Задание 3. Изменение размера образа.

Не все типы образов поддерживают изменение размера. Чтобы изменить размер такого образа необходимо преобразовать его вначале в образ `raw` при помощи команды преобразования `qemu-img`.

1. Конвертировать образ диска из формата `qcow2` в `raw`:

```
sudo qemu-img convert -f qcow2 -O raw system.qcow2 system.raw
```

2. Добавить дополнительно 5 ГБ к образу:

```
sudo qemu-img resize -f raw system.raw +5GB
```

3. Проверить новый текущий размер образа:

```
sudo qemu-img info system.raw
```

4. Конвертировать образ диска обратно из `raw` в `qcow2`:

```
sudo qemu-img convert -f raw -O qcow2 system.raw system.qcow2
```

## Задание 4. Загрузка образа Cirros.

Для загрузки образов с общедоступных репозиторий требуется утилита **s3cmd**. Загрузить необходимый образ, воспользовавшись **s3cmd**:

```
sudo yum install s3cmd  
cd ~  
sudo cp /var/lib/cloud/s3cfg .s3cfg  
s3cmd -f get s3://lab3/cirros.img /tmp/
```

## Задание 5. Создание виртуального окружения с помощью qemu-system.

1. Для того, чтобы подключиться к виртуальной машине по протоколу удаленного рабочего стола **Spice**, нужно открыть порт **5900**.

```
sudo firewall-cmd --permanent --add-port=5900-5930/tcp  
sudo firewall-cmd --reload
```

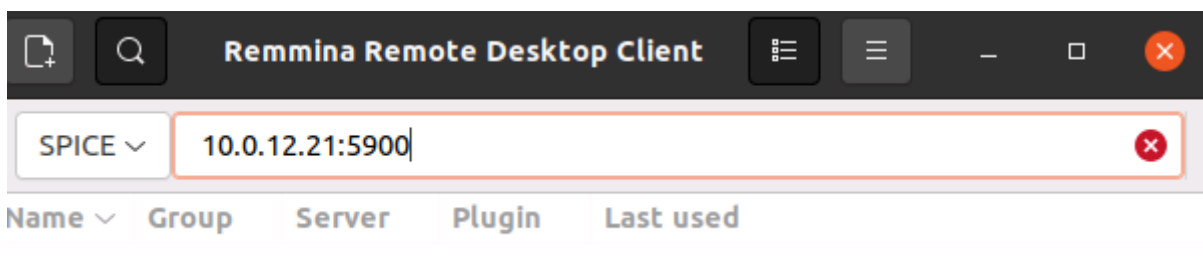
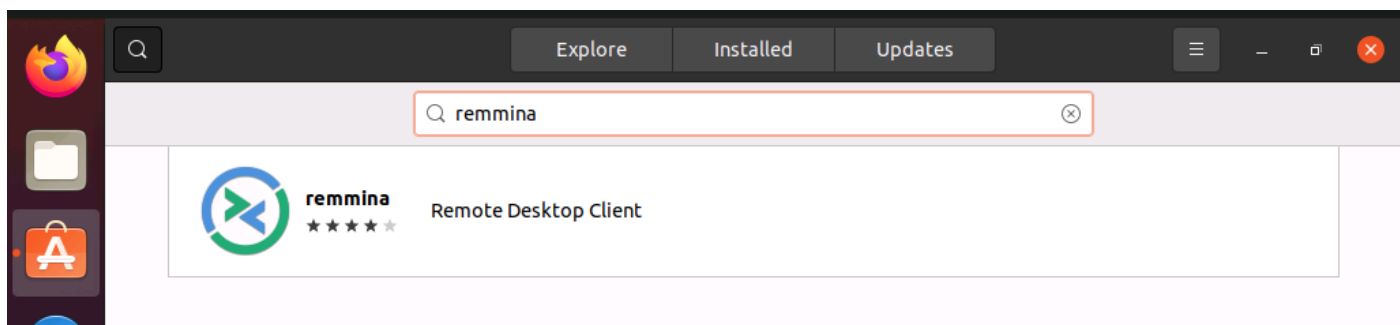
2. Посмотреть ip адрес вашего сервера

```
ip a
```

3. Запустить систему при помощи qemu-system:

```
sudo /usr/libexec/qemu-kvm -hda /tmp/cirros.img \  
-m 1024 -vga qxl -spice port=5900,disable-ticketing
```

4. Открыть консоль виртуальной машины virt-viewer. Данная виртуальная машина имеет графическую оболочку, и позволяет взаимодействовать с графическими приложениям, создавая рабочее окружение клиента. Подключиться из виртуальной машины virt\_viewer (Пользователь - **labuser**, пароль -**labpass1!**) к виртуальной машине. Для этого скачать программу remmina. Через менеджер Ubuntu Software (в списке слева) установить утилиту **remmina**, введя в поисковой строке её название, и нажав **install**.



Установить и открыть программу (название - **Remmina**). Для открытия программы **Remmina** – открыть меню приложений в левом нижнем углу, и из открывшегося списка приложений выбрать - **Remmina**. Подключаться по адресу `spice://10.0.12.21:5900`

5. Залогиниться в Cirros. Дефолтные логин и пароль написаны в консоли (лог - **cirros/** pass- **gocubsgo**) ОС. Набрать команду **uname -a**. Посмотреть на версию ядра ОС. Выключить виртуальную машину, набрав

```
sudo poweroff
```

Версия #7

Тарабанов Илья Федорович создал 24 февраля 2022 18:24:45

Тарабанов Илья Федорович обновил 13 октября 2023 17:14:31