

# Лабораторная работа №4 (Подготовка экспериментального стенда GNS3)

---

Шубина София Антоновна

23 октября 2025

Российский университет дружбы народов

Установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.

1. Установить GNS3-all-in-one, GNS3 VM, проверить корректность запуска.
2. Импортировать в GNS3 образ маршрутизатора FRR.
3. Импортировать в GNS3 образ маршрутизатора VyOS.

# Выполнение лабораторной работы

---

# Установка GNS3-all-in-one, GNS3 VM

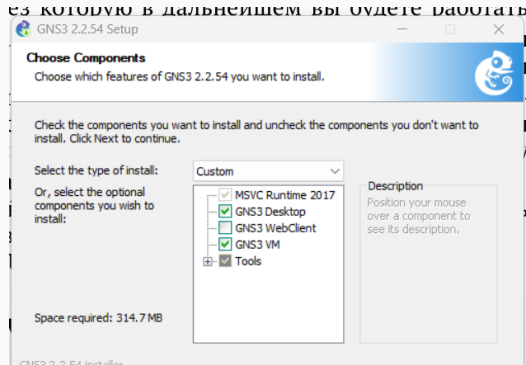
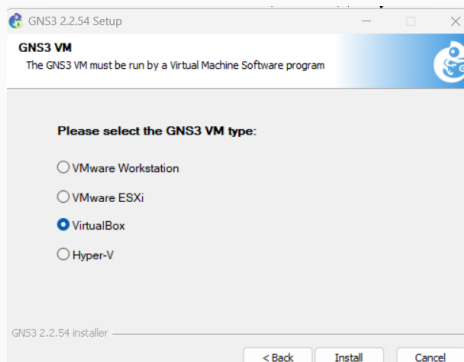


Рис. 1: Установка GNS3-all-in-one

**Затем требуется указать расположение устанавливаемого пакета (можно оставить выдаваемое по умолчанию). В следующем окне требуется отметить тот тип виртуальной машины, через которую в дальнейшем мы будем работать с GNS3. Выберем VirtualBox**



**Рис. 2:** Установка GNS3-all-in-one

Затем установим GNS3VM, воспользовавшись установочным файлом с официального сайта.

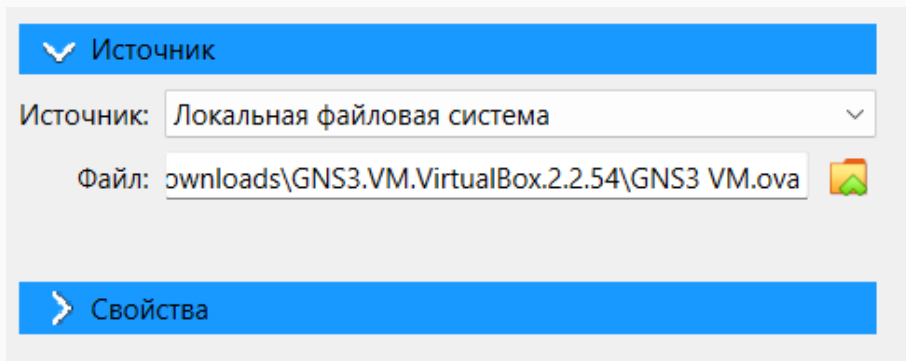
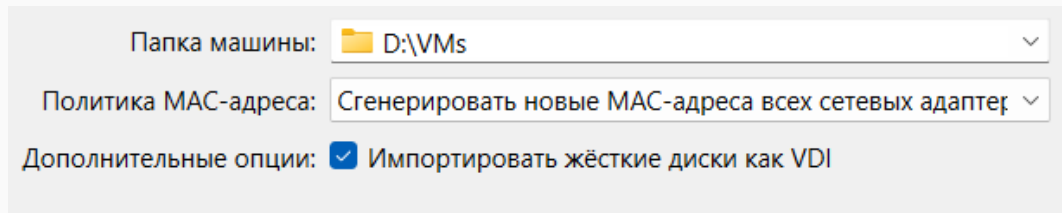


Рис. 4: Импорт конфигураций

В следующем окне в параметрах импорта выберем в политику MAC-адреса «Сгенерировать новые MAC-адреса всех сетевых адаптеров» и нажмем импорт.



Панель параметров импорта с тремя элементами:

- Полем "Папка машины:" со значком папки и текстом "D:\VMs".
- Полем "Политика MAC-адреса:" со значением "Сгенерировать новые MAC-адреса всех сетевых адаптер" и стрелкой вниз.
- Полем "Дополнительные опции:" со значком галочки и текстом "Импортировать жёсткие диски как VDI".

Рис. 5: Параметры импорта



## Уточним параметры настройки виртуальной машины GNS3 VM в VirtualBox.

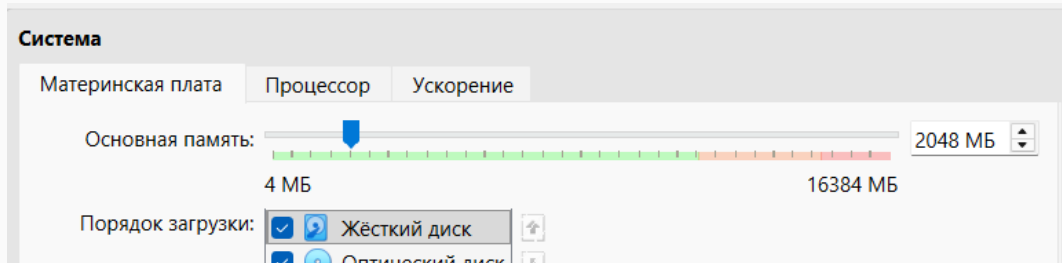


Рис. 6: Основная память

Также настроим вложенную виртуализацию в VirtualBox. Перейдем к опции «Система» и вкладке «Процессор». Отметив флажок «Включить Nested VT-x/AMD-V»

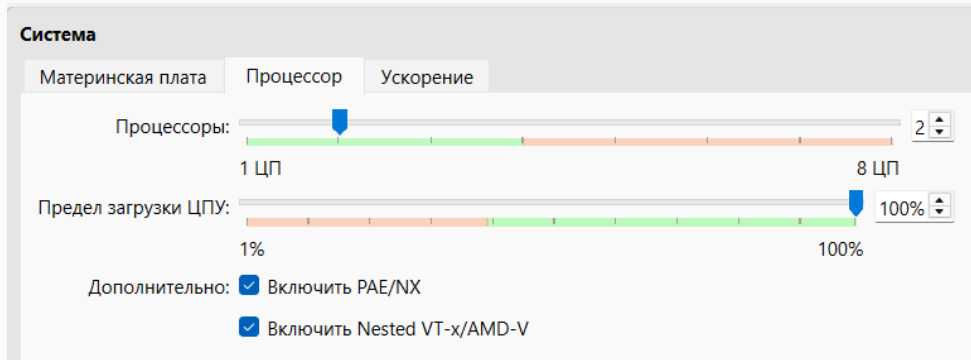


Рис. 7: Система-процессор

## Также настроим сетевой адаптер.

The screenshot shows the 'VirtualBox Network Manager' window. The 'Сети NAT' tab is selected. A table lists the network adapters. Below the table, the 'Адаптер' tab is active, showing manual configuration options for the selected adapter.

| Имя                                   | IPv4 префикс    | IPv6 префикс | DHCP сервер |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|-------------|
| VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter | 192.168.56.1/24 |              | Включен     |

**Адаптер** | DHCP сервер

☐ Настроить адаптер автоматически

☒ Настроить адаптер вручную

IPv4 адрес: 192.168.56.1

IPv4 маска сети: 255.255.255.0

IPv6 адрес: fe80::adf8:581b:3548:9a60

IPv6 длина маски сети: 64

**Рис. 8:** Настройка адаптера вручную

# Также настроим DHCP сервер

| Имя                                   | IPv4 префикс    | IPv6 префикс | DHCP сервер |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|-------------|
| VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter | 192.168.56.1/24 |              | Включен     |

Адаптер    DHCP сервер

☒ Включить сервер

Адрес сервера: 192.168.56.100

Маска сети сервера: 255.255.255.0

Нижняя граница адресов: 192.168.56.2

Верхняя граница адресов: 192.168.56.254

**Рис. 9:** Настройка DHCP сервера вручную

**Запустим экземпляр GNS3 в  
VirtualBox для проверки  
корректности работы.**

---

# Запустим GNS3VM в VirtualBox.

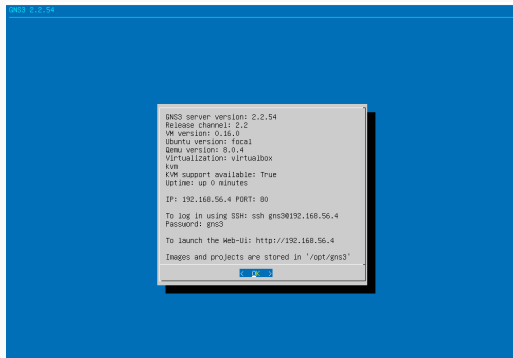


Рис. 10: Запуск виртуальной машины

Затем в основной операционной системе запустим приложение gns3.

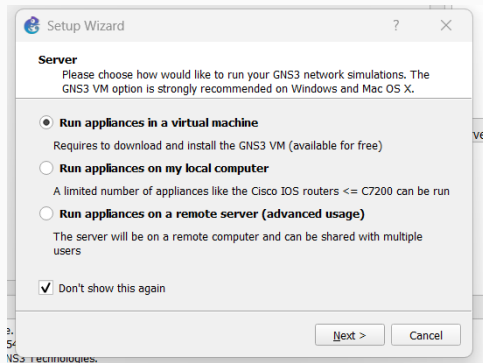


Рис. 11: Мастер настройки

# Выбор Host binding

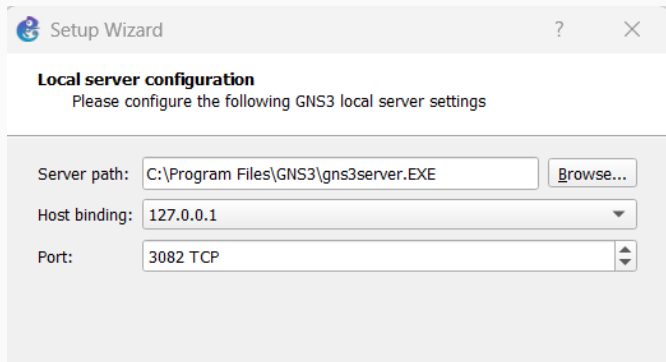


Рис. 12: Выбор Host binding



После успешного подключения появилось окно с итоговыми настройками, на котором следует нажать **Finish**.

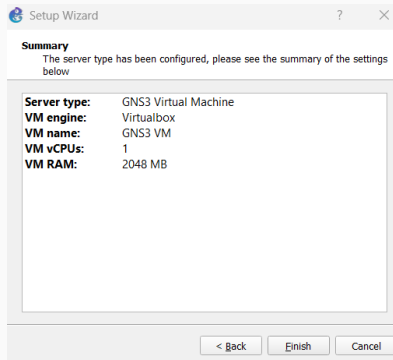



Рис. 13: Окно с итоговыми настройками

## **Добавление образа маршрутизатора FRR**

---

# Требуется добавить образ маршрутизатора FRR.

 New template

**New template**  
Please select how you want to create a new template

☒ Install an appliance from the GNS3 server (recommended)

☐ Import an appliance file (.gns3a extension)

☐ Manually create a new template

Рис. 14: Создание нового шаблона

В следующем окне выберем Routers и образ FRR (FRRouting), нажмем Install.













| Appliance name   | Emulator | Vendor            |
|--|----------|-------------------|
|  Juniper vRR      | Qemu     | Juniper           |
|  Juniper vMX vFP  | Qemu     | Juniper           |
|  Juniper vMX vCP  | Qemu     | Juniper           |
|  Juniper vMX      | Qemu     | Juniper           |
|  Infix            | Qemu     | KernelKit         |
|  HuaWei NE40E     | Qemu     | HuaWei            |
|  HuaWei AR1000v   | Qemu     | HuaWei            |
|  HPE VSR1001      | Qemu     | HPE               |
|  FRR              | Qemu     | FRRouting Project |
|  freeRouter       | Qemu     | freeRouter        |
|  FortiADC         | Qemu     | Fortinet          |
|  ES BIG IP LTM VE | Qemu     | ES                |

Рис. 15: Выбор образа

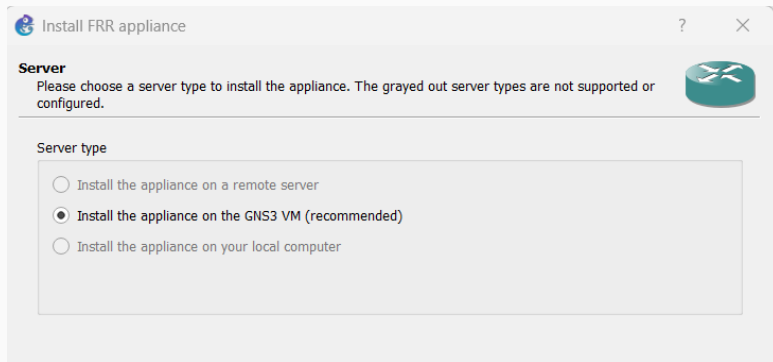


Рис. 16: Скачивание файлов

После окончания скачивания (процесс скачивания отобразился в браузере основной ОС) импортируем образ, затем нажмем Next.

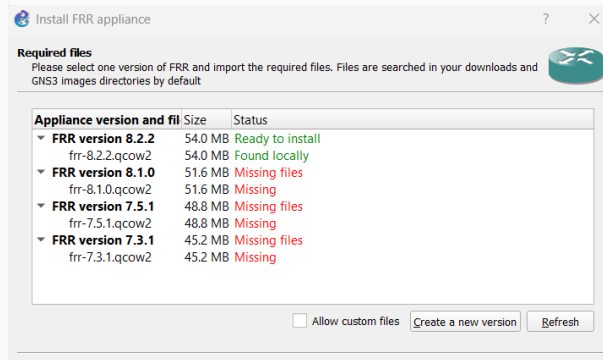


Рис. 17: Импорт образа

На заключительном окне мы видим, что все корректно установилось.

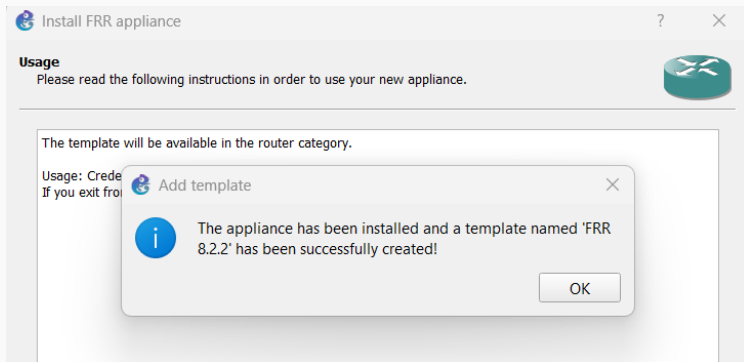


Рис. 18: успешная установка

В рабочем пространстве на левой панели в списке маршрутизаторов появился образ устройства FRR. Далее необходимо настроить образ маршрутизатора.

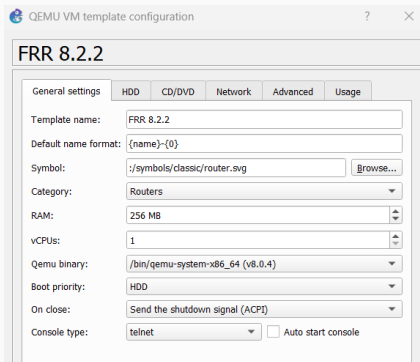


Рис. 19: Настройка образа маршрутизатора: General settings



# Настройка образа маршрутизатора: HDD

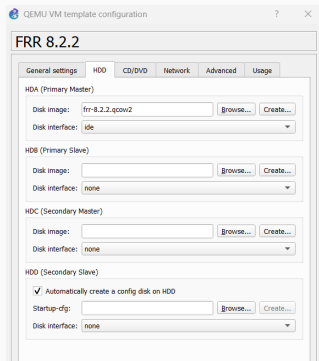
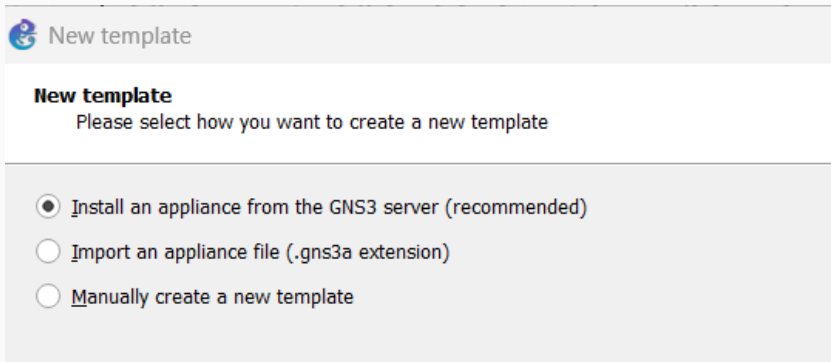



Рис. 20: Настройка образа маршрутизатора: HDD

## **Добавление образа маршрутизатора VyOS**

---

Как и в случае с добавлением образа FRR в рабочем пространстве GNS3 на левой боковой панели выберем просмотр маршрутизаторов (Browse Routers), затем нажмем на Newtemplate



 New template

**New template**  
Please select how you want to create a new template

- ☒ Install an appliance from the GNS3 server (recommended)
- ☐ Import an appliance file (.gns3a extension)
- ☐ Manually create a new template

Рис. 21: Newtemplate

## В открывшемся окне укажем, что образ следует устанавливать с GNS3-сервера

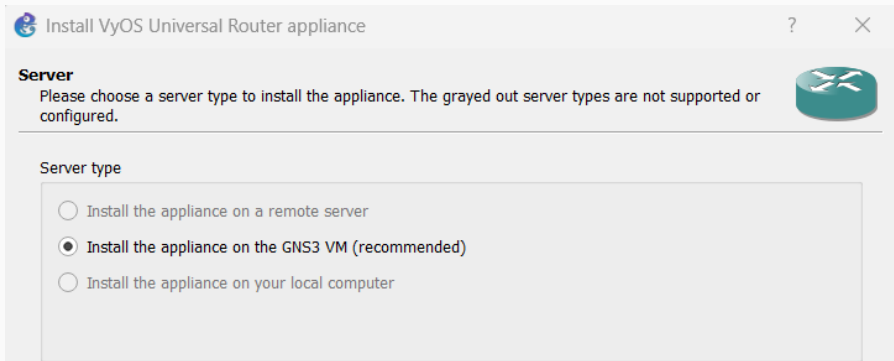


Рис. 22: Newtemplate

Теперь можно установить образ. Поставим галочку на ” Allow custom files”, нажмем Install и загрузим скачанный файл, предварительно выбрав версию, которую мы скачали

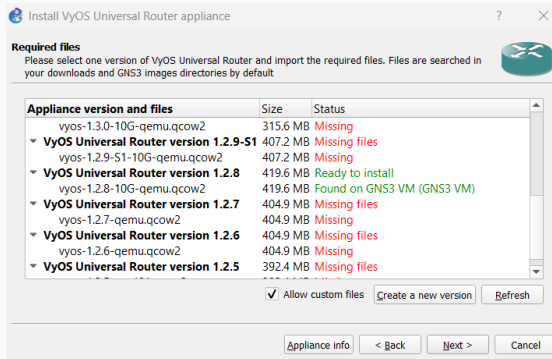
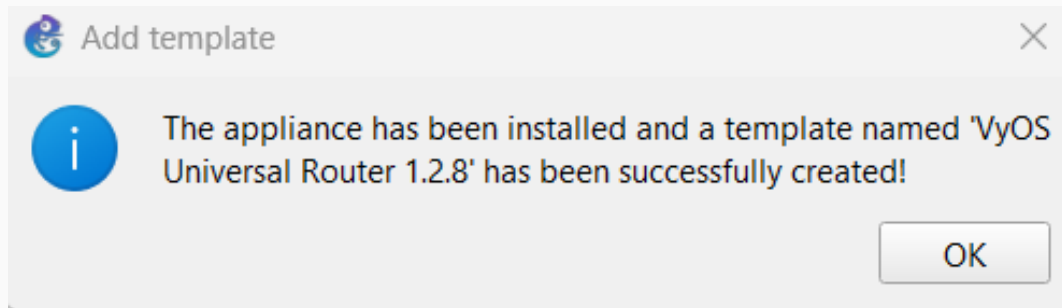


Рис. 23: Установка образа маршрутизатора VyOS

## Завершение установки образа маршрутизатора VyOS



**Рис. 24:** Завершение установки образа маршрутизатора VyOS

Далее необходимо настроить образ маршрутизатора.

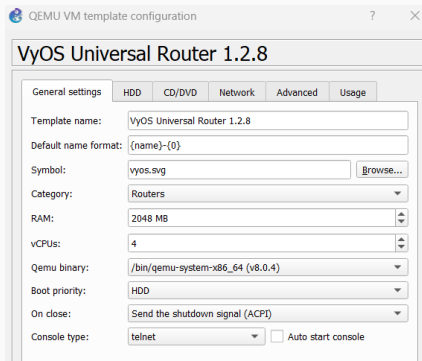


Рис. 25: Настройка образа маршрутизатора VyOS

# Настройка HDD

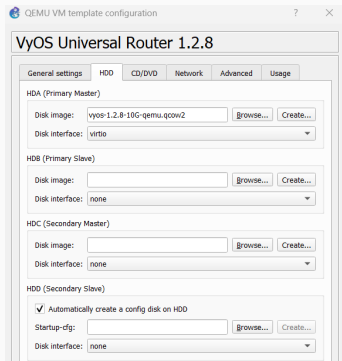


Рис. 26: Настройка HDD



Также можно изменить отображаемый в GNS3 символ этого устройства: вкладка «General settings», поле «Symbol» и кнопка Browse... , в открывшемся окне выбрать, например, Classic и иконку Router.

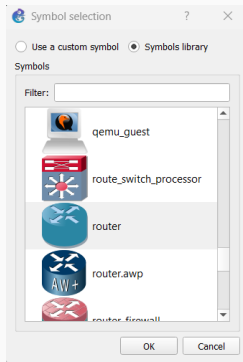


Рис. 27: router

В результате выполнения лабораторной работы были установлены GNS3-all-in-one, GNS3 VM и проверена корректность их работы. Также импортированы образы маршрутизаторов FRR и VyOS.