

Лабораторная работа №4

Сетевые технологии

Иванов Сергей Владимирович, НПИбд-01-23

12 октября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.

1. Установить GNS3-all-in-one, GNS3 VM, проверить корректность запуска (см. раздел 4.3).
2. Импортировать в GNS3 образ маршрутизатора FRR (см. раздел 4.4).
3. Импортировать в GNS3 образ маршрутизатора VyOS (см. раздел 4.4).

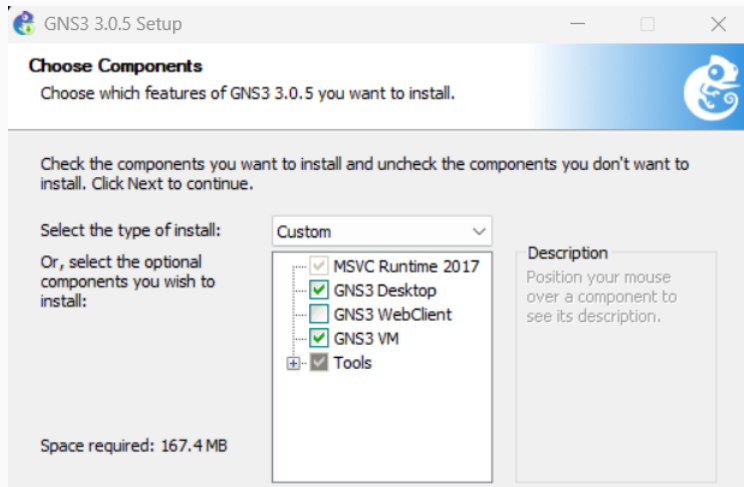
Сначала я скачал с репозитория GitHub необходимый .exe файл. Далее запускаю его, следуя указаниям, нажимая Next, принимая соглашение по лицензии, выбирая отображение названия каталога в стартовом меню. (рис. 1)

Установка GNS3-all-in-one



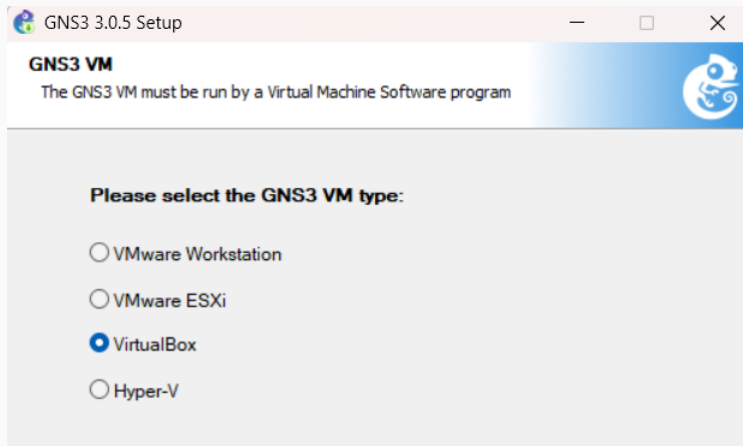
Установка GNS3-all-in-one

В процессе установки при выборе комплектации требуется отметить MSVC Runtime, GNS3-Desktop, GNS3-VM, Tools. (рис. 2)



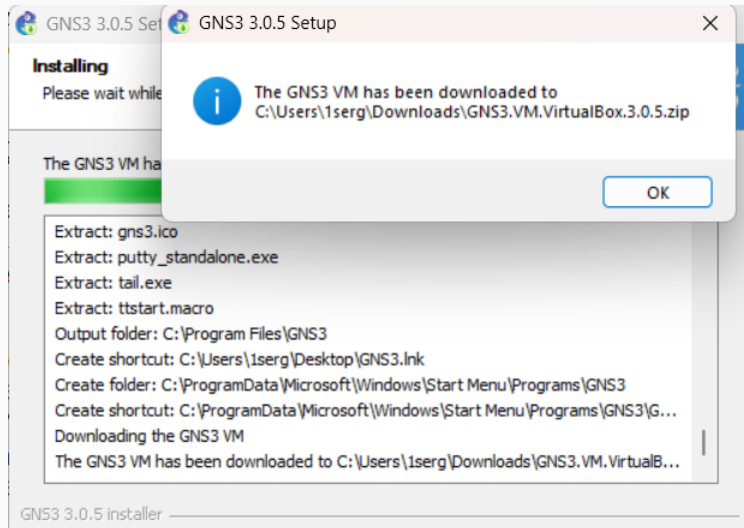
Установка GNS3-all-in-one

Требуется указать расположение устанавливаемого пакета и в следующем окне отметить тип виртуальной машины (VirtualBox), затем нажать Install (рис. 3)



Установка GNS3-all-in-one

Началась установка. (рис. 4)



Установка GNS3-all-in-one

В конце процесса установки появится окно с предложением запуска GNS3 после установки, снимаю галочку, нажимаю Finish. (рис. 5)



Установка GNS3 VM для VirtualBox

Перейдем в каталог, в который скачан архив с образом GNS3.VM.VirtualBox.номер-версии.zip. Распакуем архив с образом. (рис. 6)

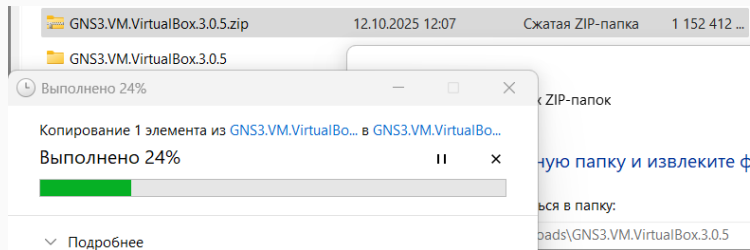


Рис. 6: Распаковка архива

Запустим VirtualBox. Выберем меню Файл Импорт конфигураций... Укажем месторасположение распакованного образа GNS3 VM.ova. В следующем окне выберем в политике MAC-адреса «Сгенерировать новые MAC-адреса всех сетевых адаптеров». Нажмем Импорт. (рис. 7)

Установка GNS3 VM для VirtualBox

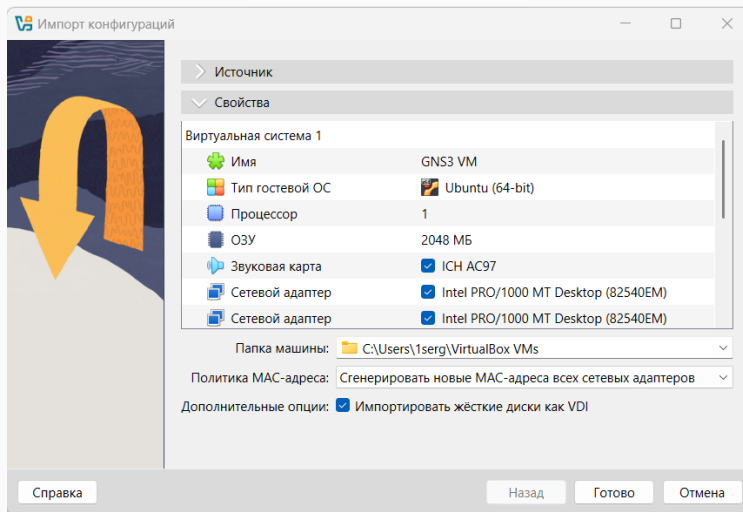
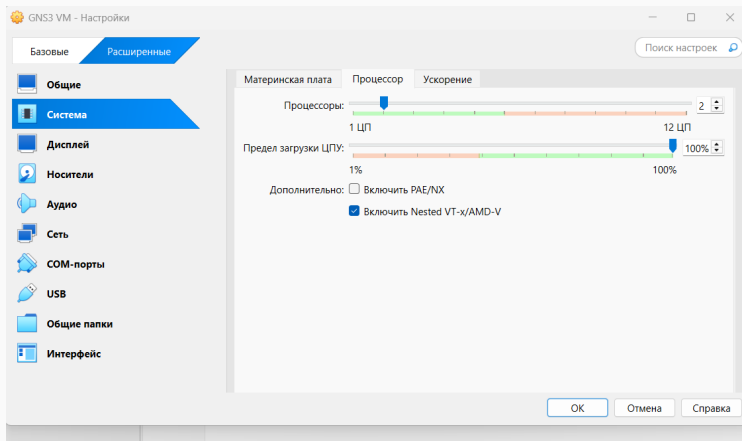


Рис. 7: Импорт машины

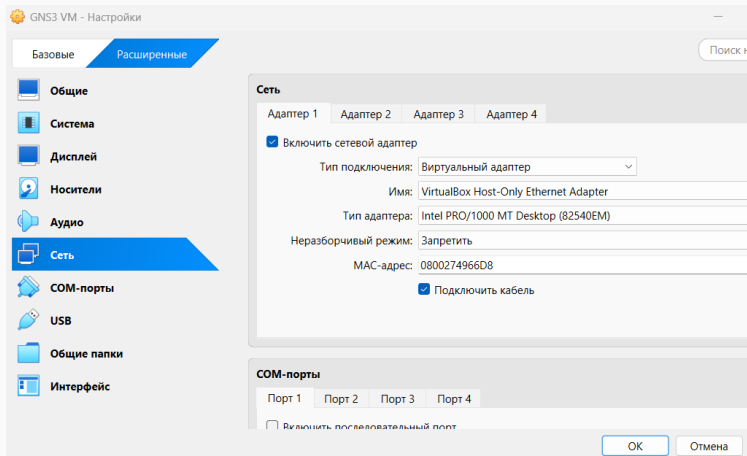
Установка GNS3 VM для VirtualBox

Уточним настройки виртуальной машины GNS3 VM в VirtualBox. Основная память — 2048 МБ, число ЦП — 2. Убедимся, что флажок «Включить Nested VT-x/AMD-V» включен (рис. 8)



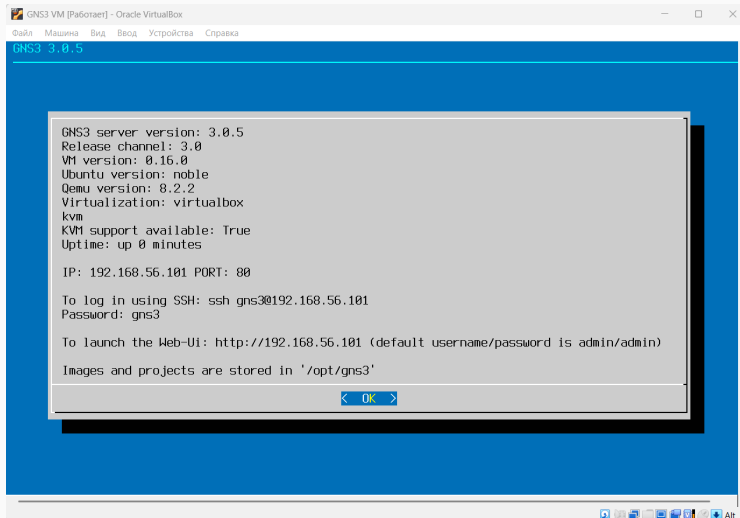
Установка GNS3 VM для VirtualBox

Настроим сетевой адаптер. Во вкладке «Адаптер 1» тип подключения должен быть установлен как «Виртуальный адаптер хоста». (рис. 9)



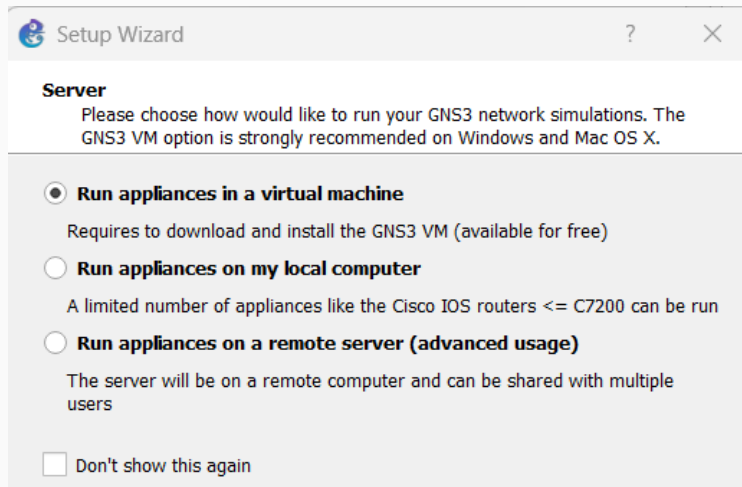
Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

Запустим GNS3 VM в VirtualBox. (рис. 10)



Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

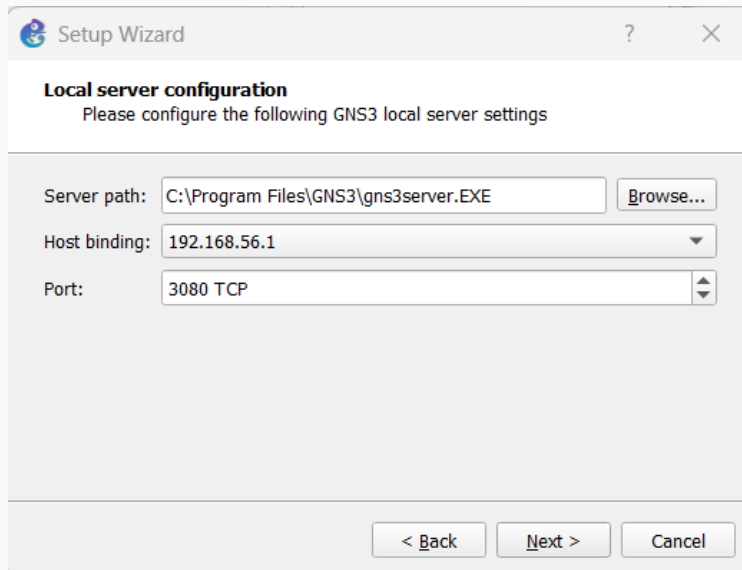
Затем в основной операционной системе запустим приложение gns3. (рис. 11)



Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

При первом запуске приложения gns3 запускается мастер настройки, в котором следует выбрать первый способ работы с gns3 — «Run appliance in a virtual machine». В следующем окне указываются настройки локального сервера. Путь к серверу и порту оставляю без изменений. Выберем IP-адрес привязки хоста, находящегося в подсети VirtualBox, затем нажмем Next. (рис. 12)

Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox



The screenshot shows a 'Setup Wizard' window with a title bar containing a question mark and a close button. The main content area is titled 'Local server configuration' and includes the instruction 'Please configure the following GNS3 local server settings'. There are three configuration fields: 'Server path' with a text box containing 'C:\Program Files\GNS3\gns3server.EXE' and a 'Browse...' button; 'Host binding' with a dropdown menu showing '192.168.56.1'; and 'Port' with a dropdown menu showing '3080 TCP'. At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Setup Wizard

Local server configuration
Please configure the following GNS3 local server settings

Server path: C:\Program Files\GNS3\gns3server.EXE [Browse...](#)

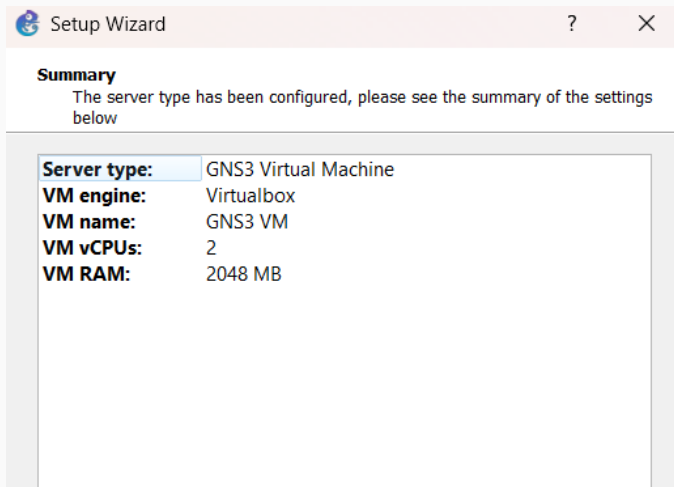
Host binding: 192.168.56.1

Port: 3080 TCP

< Back Next > Cancel

Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

После успешного подключения должно появиться окно с итоговыми настройками, на котором следует нажать Finish. (рис. 13)



Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

Интерфейс GNS3. (рис. 14)

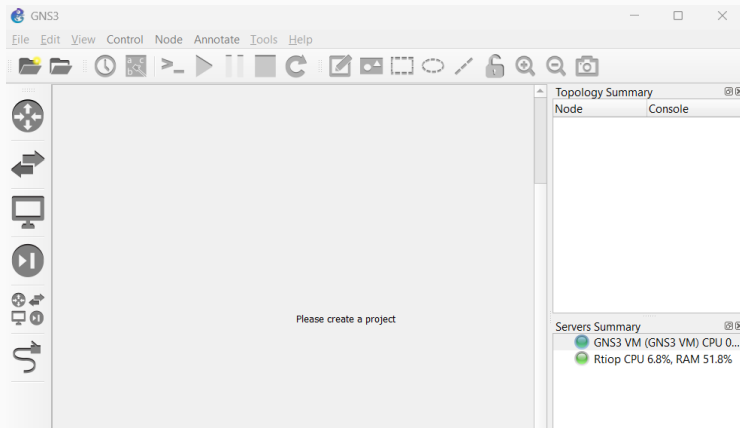
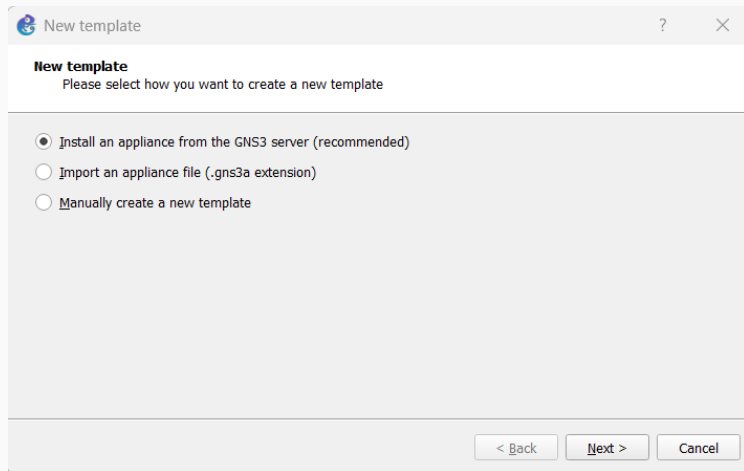


Рис. 14: Запущенный GNS3

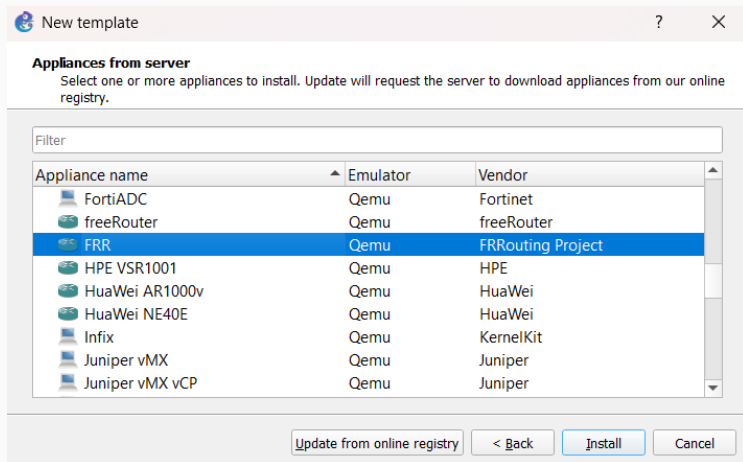
Добавление образа маршрутизатора FRR

В рабочем пространстве GNS3 на левой боковой панели выберем просмотр маршрутизаторов (Browse Routers), затем нажмем на + New template. (рис. 15)



Добавление образа маршрутизатора FRR

В следующем окне выберем Routers и образ FRR (FRRouting), нажмем Install.
(рис. 16)



Добавление образа маршрутизатора FRR

В следующем окне укажем, что устанавливать образ следует на виртуальную машину GNS3 VM. Далее предлагается выбор эмулятора, оставляю предложенное, нажмем Next. В следующем окне выберем наиболее актуальную версию и нажмем Download (рис. 17)

Добавление образа маршрутизатора FRR

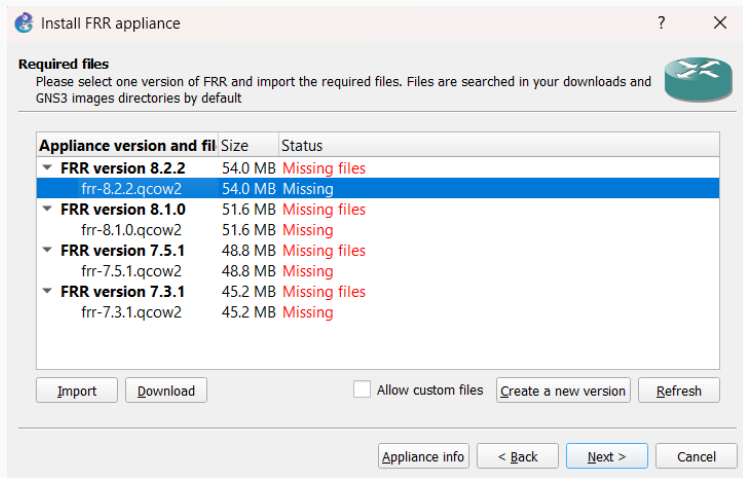
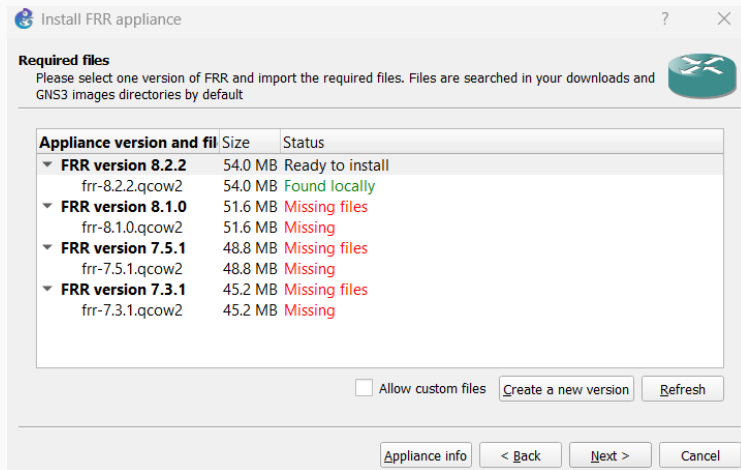


Рис. 17: Добавление роутера FRR

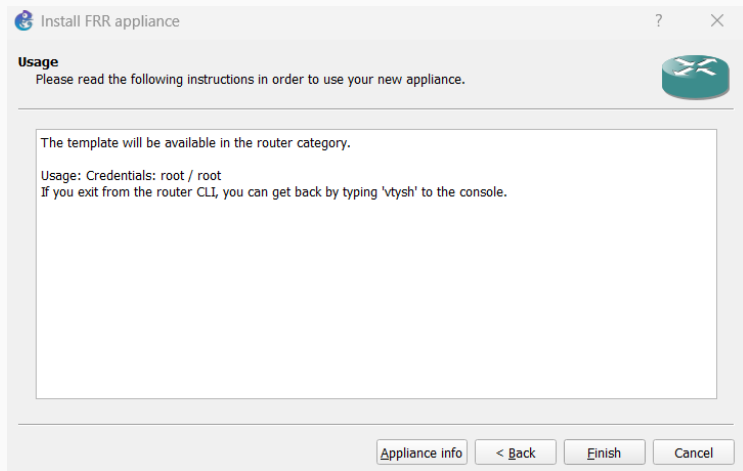
Добавление образа маршрутизатора FRR

После окончания скачивания можно импортировать образ, затем нажать Next. (рис. 18)



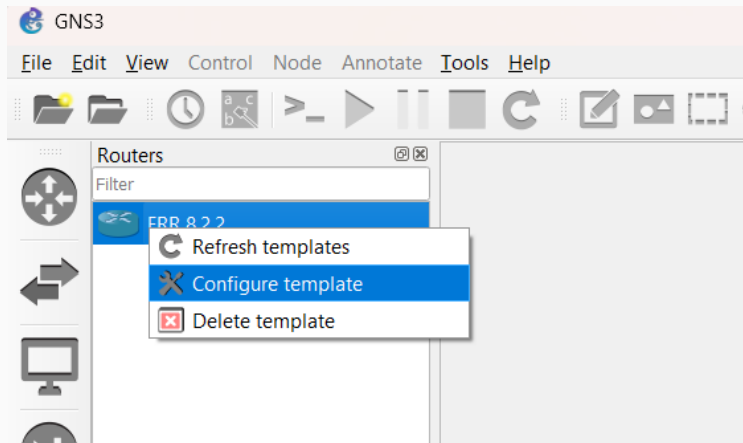
Добавление образа маршрутизатора FRR

На заключительном окне указывается краткая информация об устройстве, посмотрим её и нажмем Finish. (рис. 19)



Добавление образа маршрутизатора FRR

Далее необходимо настроить образ маршрутизатора. Правой кнопкой мыши щёлкнем на образе устройства, в меню выберем Configure template. (рис. 20)



В открывшемся окне необходимо во вкладке «General settings» в поле «On close» выбрать Send the shutdown signal (ACPI) . Во вкладке «HDD» необходимо поставить галочку «Automatically create a config disk on HDD».
(рис. 21, 22)

Добавление образа маршрутизатора FRR

QEMU VM template configuration

FRR 8.2.2

General settings HDD CD/DVD Network Advanced Usage

Template name: FRR 8.2.2

Default name format: {name}~{0}

Symbol: ./symbols/classic/router.svg [Browse...](#)

Category: Routers

RAM: 256 MB

vCPUs: 1

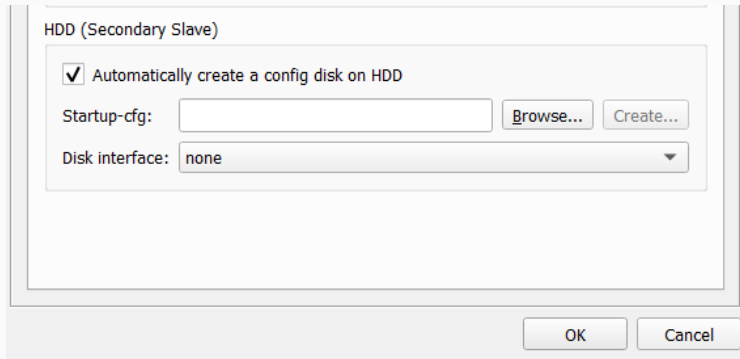
Qemu binary: /bin/qemu-system-x86_64 (v8.0.4)

Boot priority: HDD

On close: Send the shutdown signal (ACPI)

Console type: telnet ☐ Auto start console

Добавление образа маршрутизатора FRR



The screenshot shows a configuration window titled "HDD (Secondary Slave)". Inside the window, there is a checked checkbox labeled "Automatically create a config disk on HDD". Below this, there are two fields: "Startup-cfg:" followed by an empty text box and a "Browse..." button, and "Create..." button. Below these is a "Disk interface:" label followed by a dropdown menu currently showing "none". At the bottom right of the window are "OK" and "Cancel" buttons.

HDD (Secondary Slave)

☒ Automatically create a config disk on HDD

Startup-cfg: [Browse...](#) [Create...](#)

Disk interface: none ▼

OK Cancel

Рис. 22: Настройка роутера FRR

Добавление образа маршрутизатора VyOS

По аналогии с установкой FRR, на левой боковой панели выберем просмотр маршрутизаторов (Browse Routers), затем нажмем на + New template. В следующем окне выберем Routers и образ VyOS, нажмем Install (рис. 23)

Добавление образа маршрутизатора VyOS

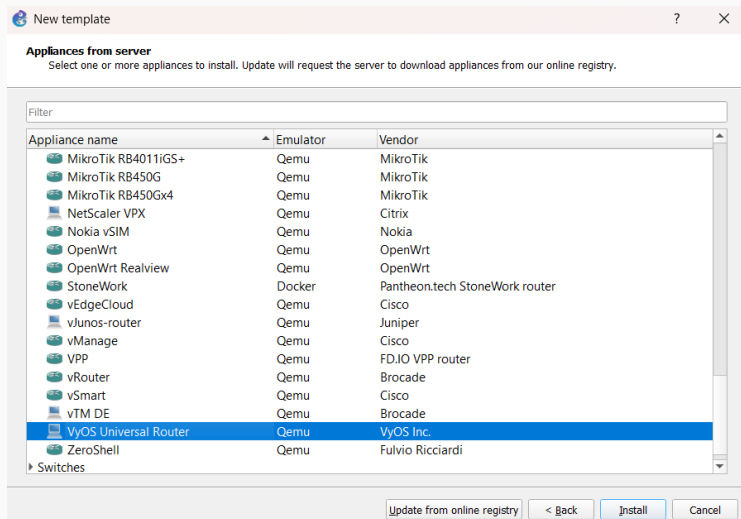
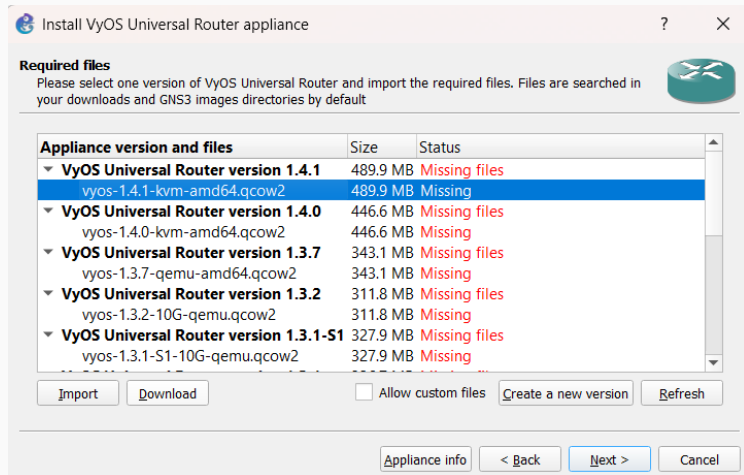


Рис. 23: Добавление VyOS

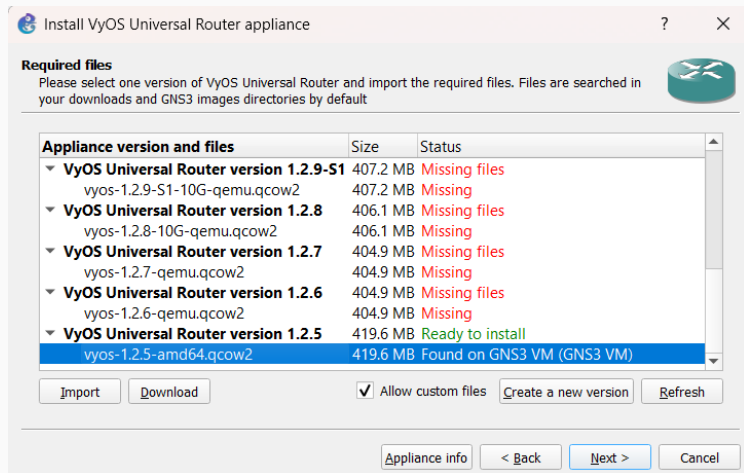
Добавление образа маршрутизатора VyOS

Выберем версию и нажмем Download. (рис. 24)



Добавление образа маршрутизатора VyOS

После окончания скачивания можно импортировать образ, затем нажать Next. (рис. 25)



Далее необходимо настроить образ маршрутизатора. Правой кнопкой мыши щёлкнем на образе устройства, в меню выберем Configure template. В открывшемся окне необходимо во вкладке «General settings» в поле «On close» выбрать Send the shutdown signal (ACPI). Во вкладке «HDD» необходимо поставить галочку «Automatically create a config disk on HDD». (рис. 26, 27)

Добавление образа маршрутизатора VyOS

QEMU VM template configuration

VyOS Universal Router 1.2.5

General settings | HDD | CD/DVD | Network | Advanced | Usage

Template name: VyOS Universal Router 1.2.5

Default name format: {name}-{0}

Symbol: vyos.svg [Browse...](#)

Category: Routers

RAM: 2048 MB

vCPUs: 4

Qemu binary: /usr/bin/qemu-system-x86_64 (v8.0.4)

Boot priority: HDD

On close: Send the shutdown signal (ACPI)

Console type: telnet ☐ Auto start console

Добавление образа маршрутизатора VyOS

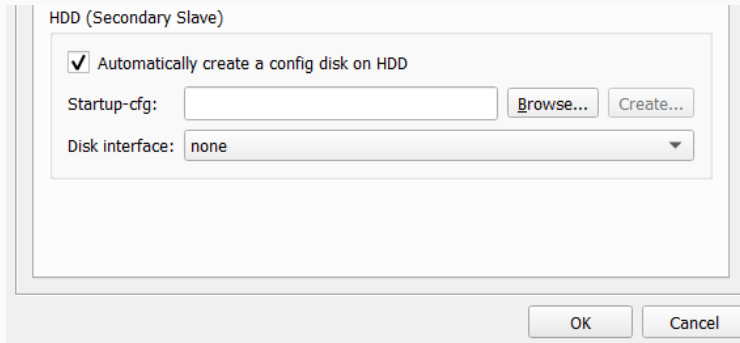


Рис. 27: Настройка VyOS

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы мы установили и настроили GNS3 и сопутствующее программное обеспечение.