

Лабораторная работа №4

Подготовка экспериментального стенда GNS3

Шубина София Антоновна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Установка GNS3-all-in-one, GNS3 VM	6
4	Запустим экземпляр GNS3 в VirtualBox для проверки корректности работы.	11
4.1	Добавление образа маршрутизатора FRR	13
5	Добавление образа маршрутизатора VyOS	18
6	Выводы	23

Список иллюстраций

3.1	Установка GNS3-all-in-one	6
3.2	Установка GNS3-all-in-one	7
3.3	Установка GNS3-all-in-one	8
3.4	Импорт конфигураций	8
3.5	Параметры импорта	9
3.6	Основная память	9
3.7	Система-процессор	9
3.8	Настройка адаптера вручную	10
3.9	Настройка DHCP сервера вручную	10
4.1	Запуск виртуальной машины	11
4.2	Мастер настройки	12
4.3	Выбор Host binding	12
4.4	Окно с итоговыми настройками	13
4.5	Создание нового шаблона	14
4.6	Выбор образа	14
4.7	Скачивание файлов	15
4.8	Импорт образа	15
4.9	успешная установка	16
4.10	Настройка образа маршрутизатора: General settings	16
4.11	Настройка образа маршрутизатора: HDD	17
5.1	Newtemplate	18
5.2	Newtemplate	19
5.3	Установка образа маршрутизатора VyOS	19
5.4	Завершение установки образа маршрутизатора VyOS	19
5.5	Настройка образа маршрутизатора VyOS	20
5.6	Настройка HDD	21
5.7	router	22

1 Цель работы

Установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.

2 Задание

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.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Установка GNS3-all-in-one, GNS3 VM

Установим GNS3-all-in-one. Для этого используем инструкцию с официального сайта GNS3. Далее необходимо запустить приложение от имени администратора и выбрать следующие критерии. В процессе установки при выборе комплектации требуется отметить MSVC Runtime (отмечено по умолчанию), GNS3-Desktop, GNS3-VM, Tools.

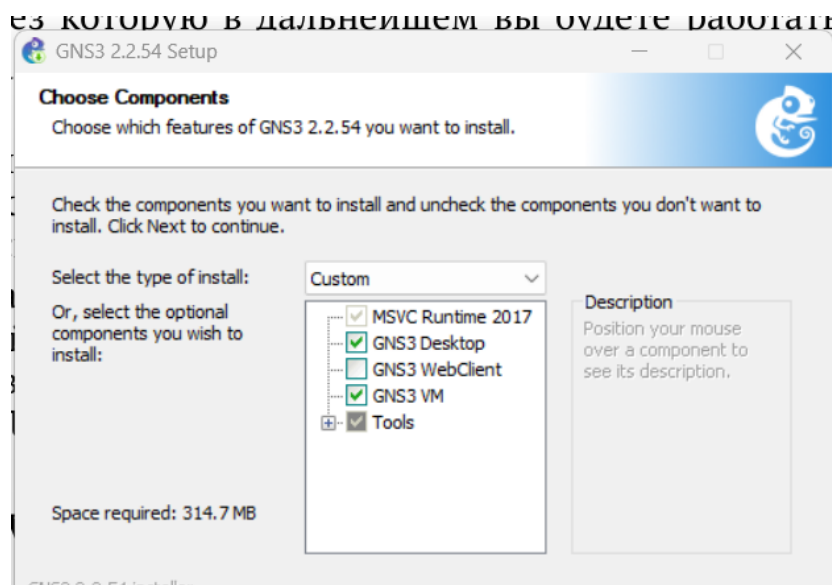


Рис. 3.1: Установка GNS3-all-in-one

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

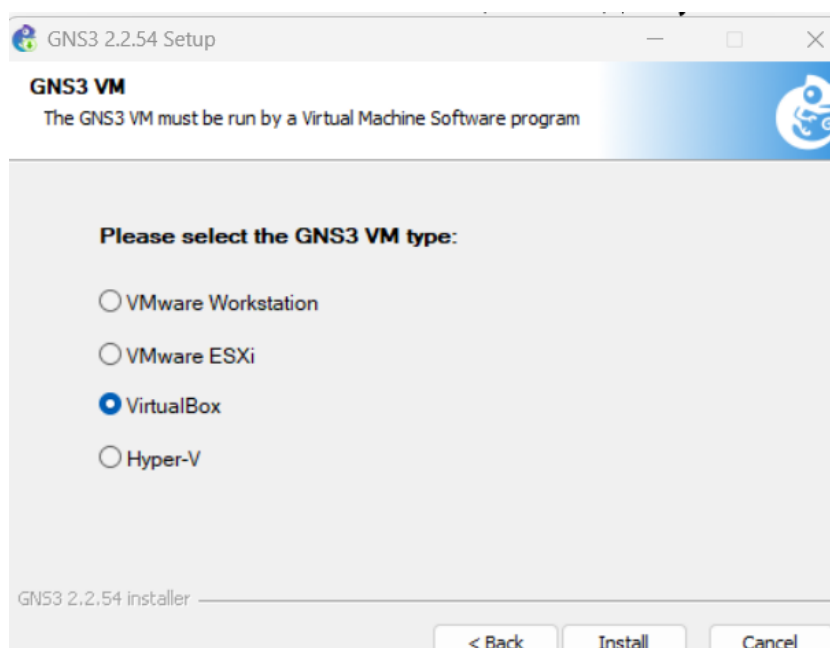


Рис. 3.2: Установка GNS3-all-in-one

Начнётся процесс установки GNS3 и дополнительных пакетов. При необходимости следует нажимать Next , принимать соглашение по лицензии для устанавливаемого программного обеспечения. В конце процесса установки появится окно с предложением запуска GNS3 после установки, следует снять галочку (т.е. не требуется запуск), нажать Finish .

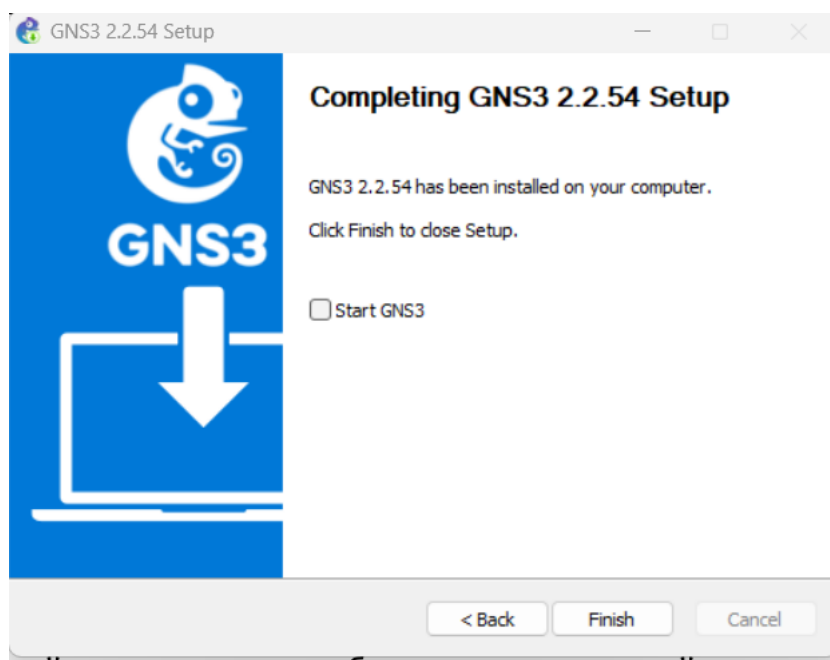


Рис. 3.3: Установка GNS3-all-in-one

Затем установим GNS3VM, воспользовавшись установочным файлом с официального сайта. Перейдем в каталог, в который скачан архив с образом виртуальной машины GNS3.VM.VirtualBox.2.2.43.zip. Распакуем архив с образом. Затем запустим VirtualBox. Выберем меню Файл Импорт конфигураций. Укажем месторасположение распакованного образа GNS3 VM.ova.

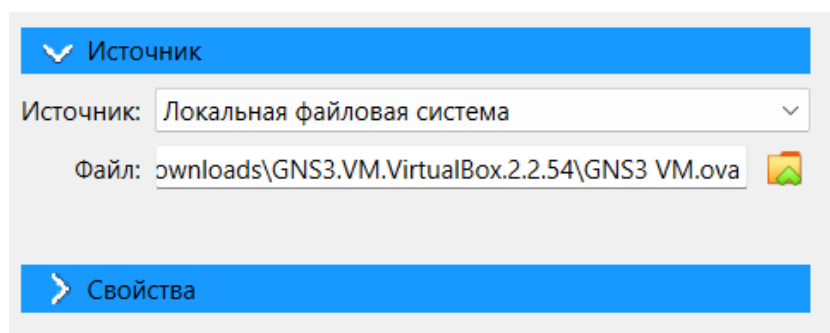


Рис. 3.4: Импорт конфигураций

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

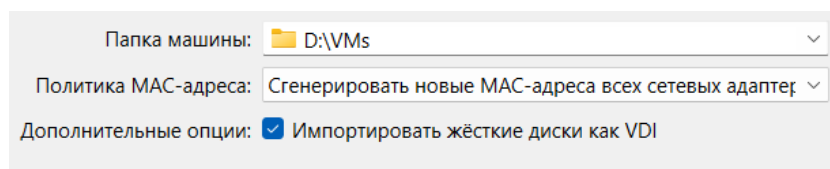


Рис. 3.5: Параметры импорта

Уточним параметры настройки виртуальной машины GNS3 VM в VirtualBox. Для этого в VirtualBox выберем импортированную виртуальную машину и перейдем в меню Машина-Настроить. Перейдем к опции «Система». Исправим неправильные настройки: скачаем недостающее ПО, поменяем количество выделяемой памяти.

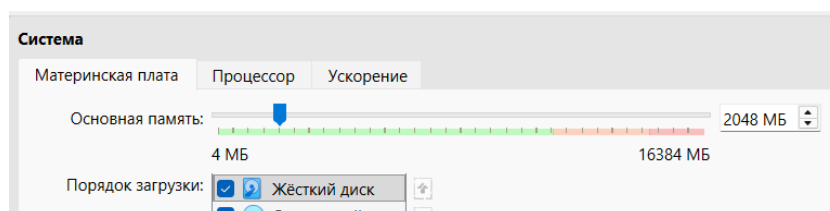


Рис. 3.6: Основная память

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

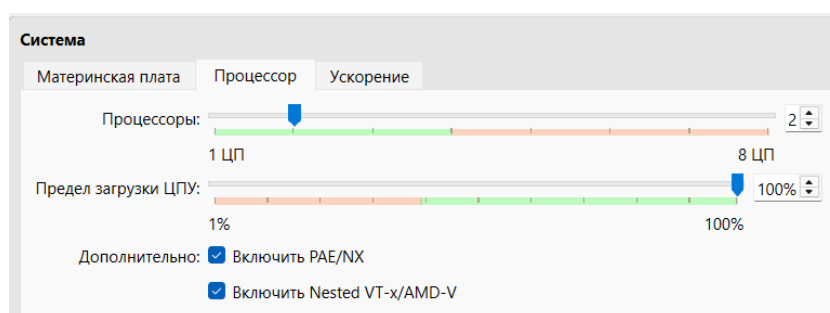


Рис. 3.7: Система-процессор

Также настроим сетевой адаптер. Для этого в VirtualBox выберем импортированную виртуальную машину и перейдем в меню Машина-Настроить. Перейдем к опции «Сеть» и во вкладке «Адаптер 1» тип подключения установим как

«Виртуальный адаптер хоста». В этом режиме адаптер хоста используем специальное устройство vboxnet0(так как его оно не было создано автоматически, я его создала, воспользовавшись менеджером сетей хоста в VirtualBox для создания сети), создается подсеть и назначаются IP-адреса сетевым картам гостевых операционных систем.

The screenshot shows the 'VirtualBox Network Manager' window. The 'VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter' is selected in the list. The 'Adapter' tab is active, and 'Configure adapter manually' is selected. The configuration fields are as follows:

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

Адаптер	DHCP сервер
<input type="radio"/> Настроить адаптер автоматически	
<input checked="" type="radio"/> 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. 3.8: Настройка адаптера вручную

Также настроим DHCP сервер

The screenshot shows the 'VirtualBox Network Manager' window. The 'VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter' is selected in the list. The 'DHCP сервер' tab is active, and 'Enable server' is checked. The configuration fields are as follows:

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

Адаптер	DHCP сервер
<input checked="" type="checkbox"/> 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. 3.9: Настройка DHCP сервера вручную

4 Запустим экземпляр GNS3 в VirtualBox для проверки корректности работы.

Запустим GNS3VM в VirtualBox.

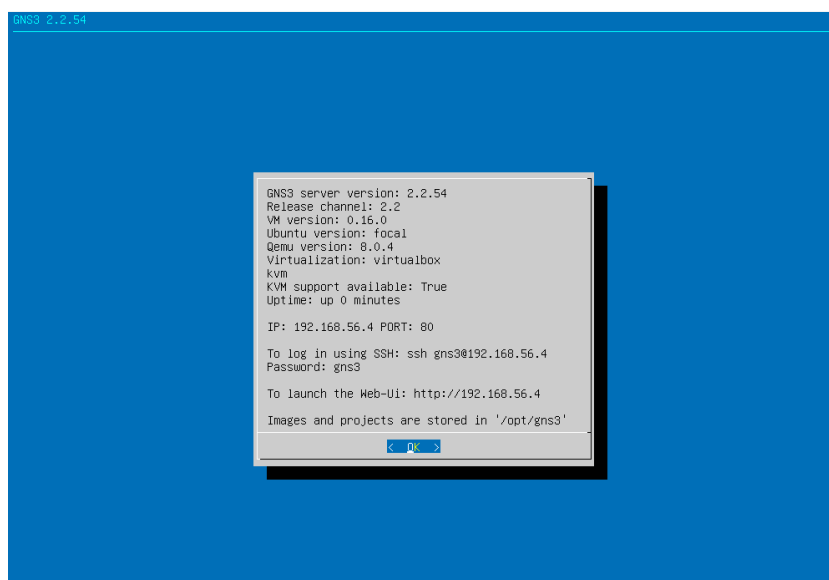


Рис. 4.1: Запуск виртуальной машины

Затем в основной операционной системе запустим приложение gns3. При запуске приложения gns3 откроем setup wizard - мастер настройки, в котором выберем первый способ работы с gns3 — «Run appliance in a virtual machine» (т.е. запуск устройства на виртуальной машине), нажмем Next. В Host binding я выбрала: 127.0.0.1.

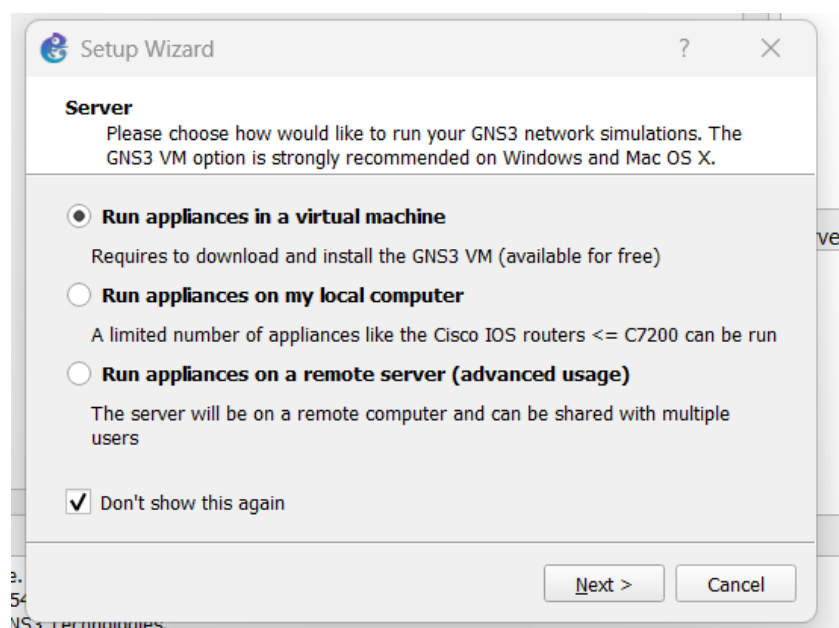


Рис. 4.2: Мастер настройки

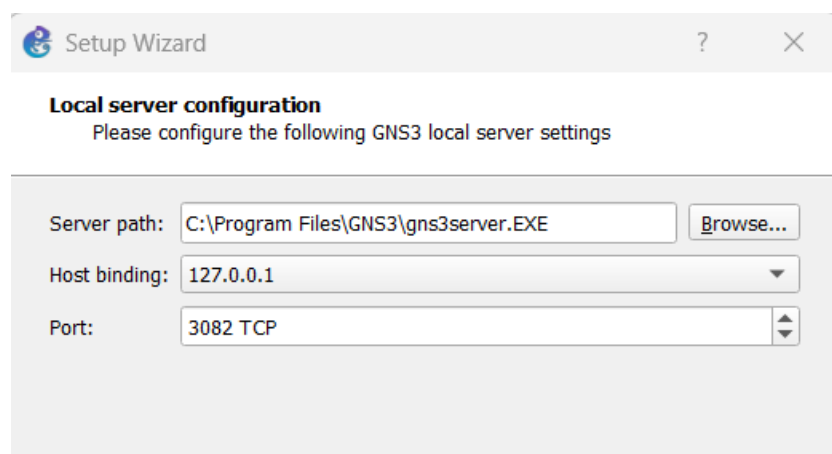


Рис. 4.3: Выбор Host binding

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

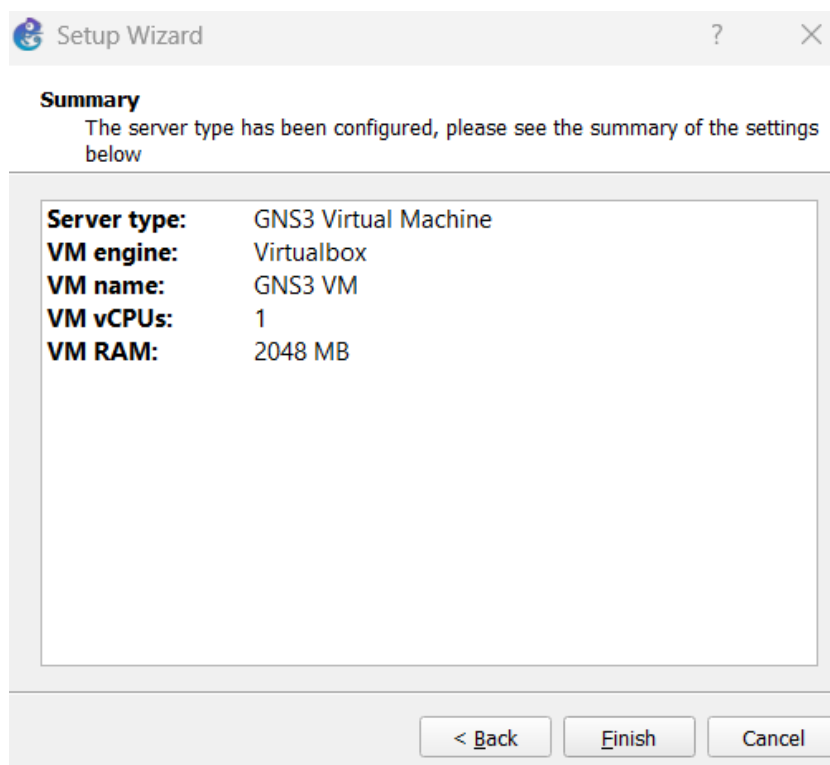


Рис. 4.4: Окно с итоговыми настройками

4.1 Добавление образа маршрутизатора FRR

Требуется добавить образ маршрутизатора FRR. В рабочем пространстве GNS3 на левой боковой панели выберем просмотр маршрутизаторов (Browse Routers), затем нажмем на +New template. В открывшемся окне укажем рекомендуемое верхнее значение, а именно, устанавливаем образ с GNS3-сервера, нажмем Next.

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. 4.5: Создание нового шаблона

В следующем окне выберем Routers и образ FRR (FRRouting), нажмем Install. В следующем окне укажем, что устанавливать образ следует на виртуальную машину GNS3 VM, нажмем Next. Далее предлагается выбор эмулятора, оставим предложенное, нажмем Next. В следующем окне предлагается перечень файлов для скачивания и последующей установки. Выберем наиболее актуальную версию(в нашем случае это 8.2.2) и нажмем Download.

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
CS DUC IN IT&M VC	Qemu	CS

Рис. 4.6: Выбор образа

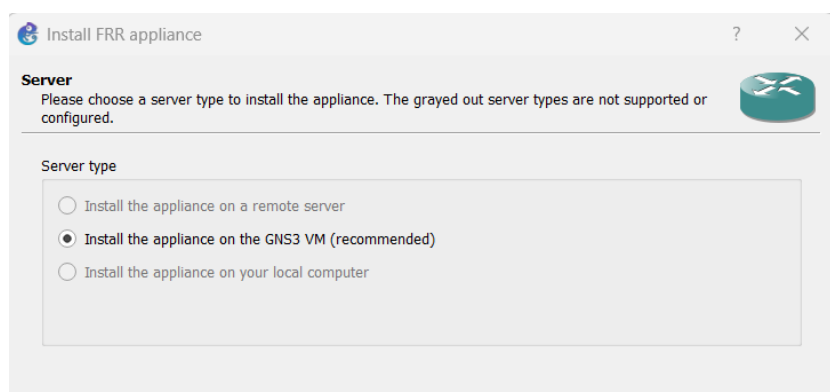


Рис. 4.7: Скачивание файлов

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

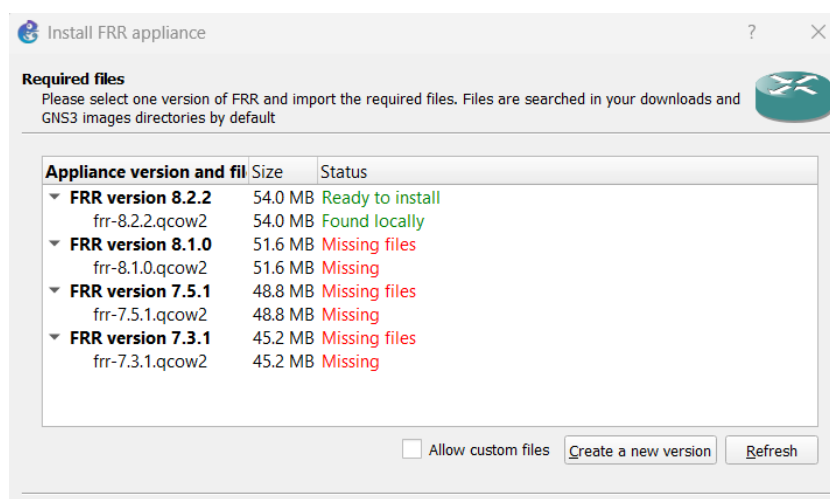


Рис. 4.8: Импорт образа

На заключительном окне мы видим, что все корректно установилось.

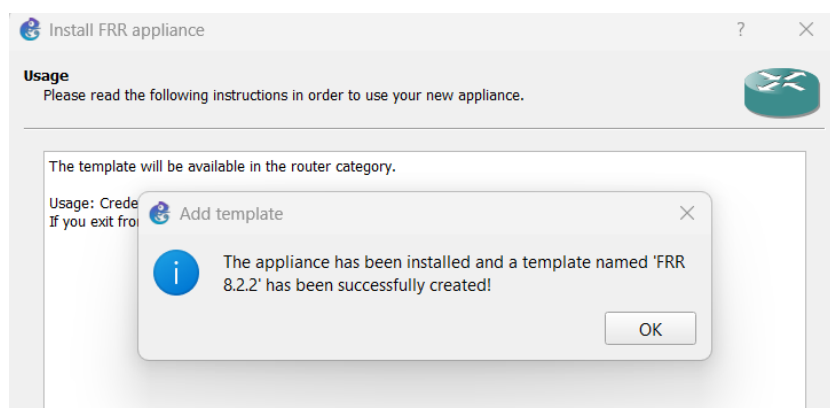


Рис. 4.9: успешная установка

В рабочем пространстве на левой панели в списке маршрутизаторов появился образ устройства FRR. Далее необходимо настроить образ маршрутизатора. Правой кнопкой мыши щёлкнем на образе устройства, в меню выберем Configure template. В открывшемся во вкладке «General settings» в поле «On close» выберем Send the shutdown signal (ACPI). Во вкладке «HDD» поставим галочку «Automatically create a config disk on HDD».

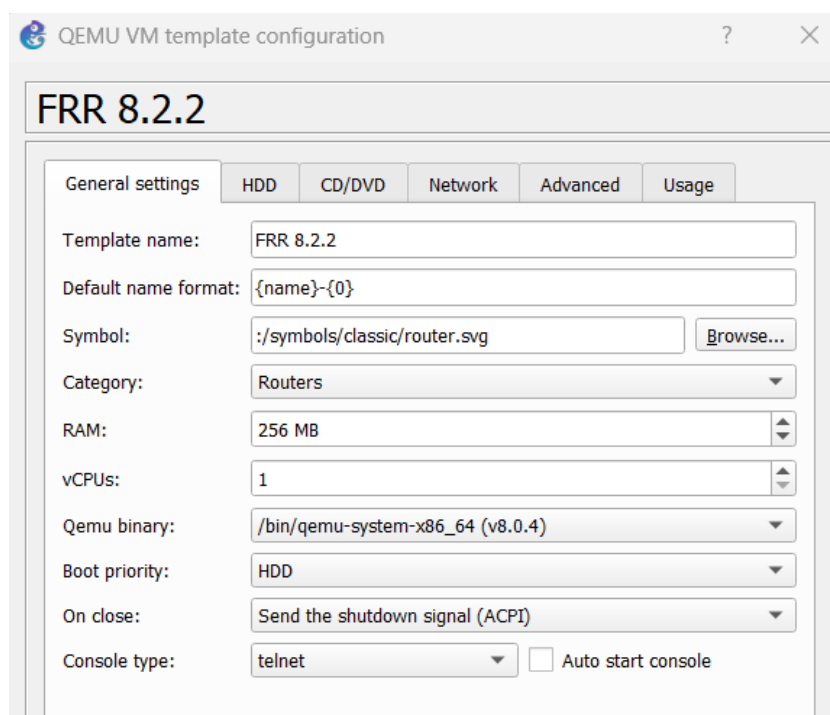


Рис. 4.10: Настройка образа маршрутизатора: General settings

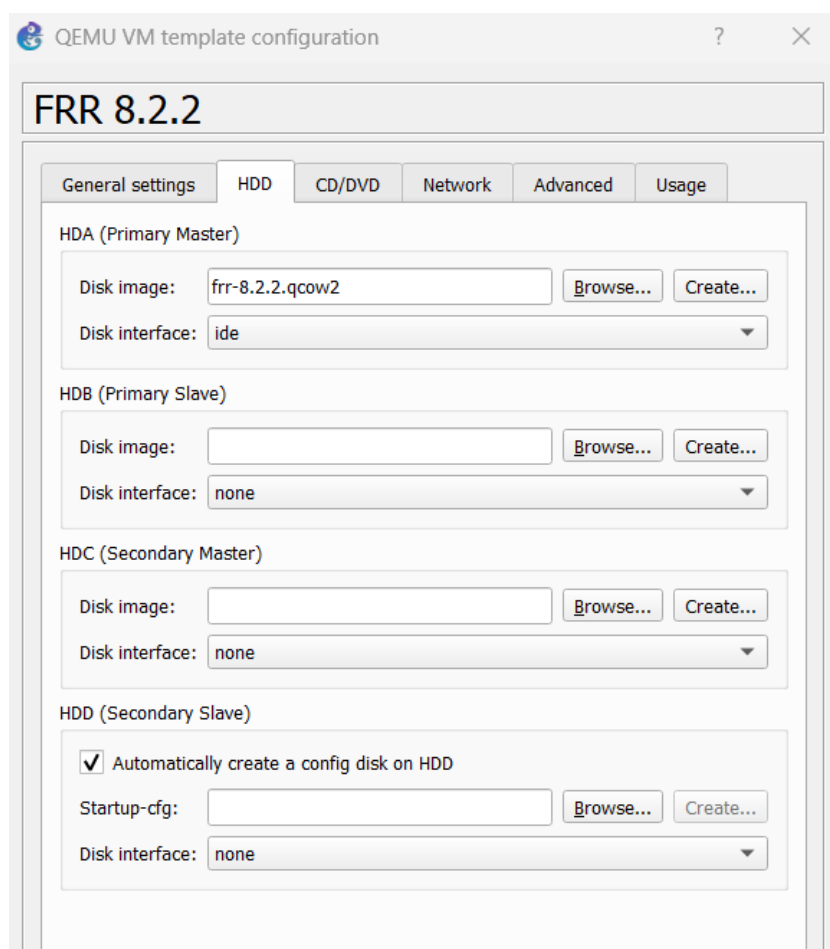


Рис. 4.11: Настройка образа маршрутизатора: HDD

5 Добавление образа маршрутизатора VyOS

В GNS3 требуется добавить образ платформы маршрутизации VyOS (<https://vyos.net/>). Для этого скачаем файл `vyos-edu.gns3a` из репозитория: <https://github.com/yamadharma/vyos-build/releases>. Я скачала `vyos-1.2.8-amd64-qemu.qcow2` эту версию. Я не смогла скачать через браузер, куда нас перенаправляет само приложение, потому что на данном сайте можно скачать, только если у вас платная подписка.

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

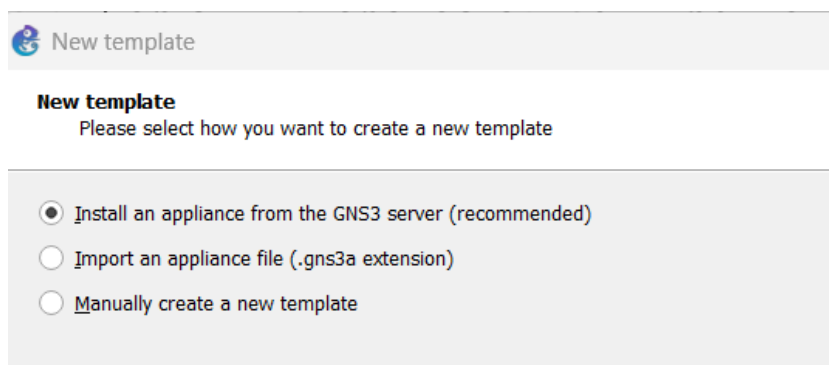


Рис. 5.1: Newtemplate

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

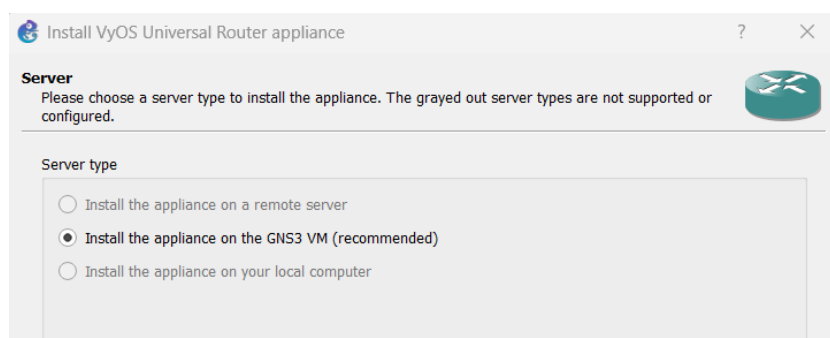


Рис. 5.2: Newtemplate

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

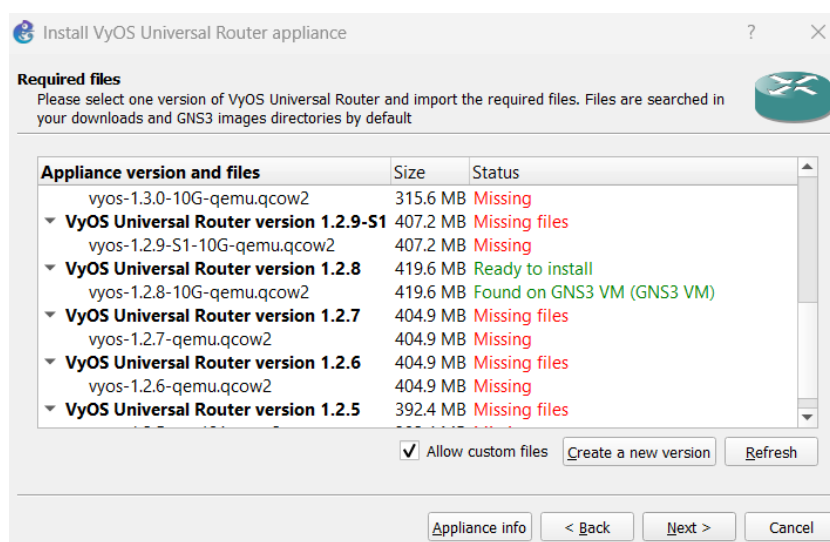


Рис. 5.3: Установка образа маршрутизатора VyOS

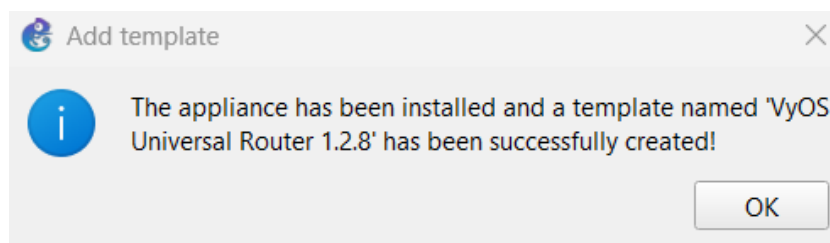


Рис. 5.4: Завершение установки образа маршрутизатора VyOS

Далее необходимо настроить образ маршрутизатора. Правой кнопкой мыши щёлкнем на образе устройства, в меню выберете 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».

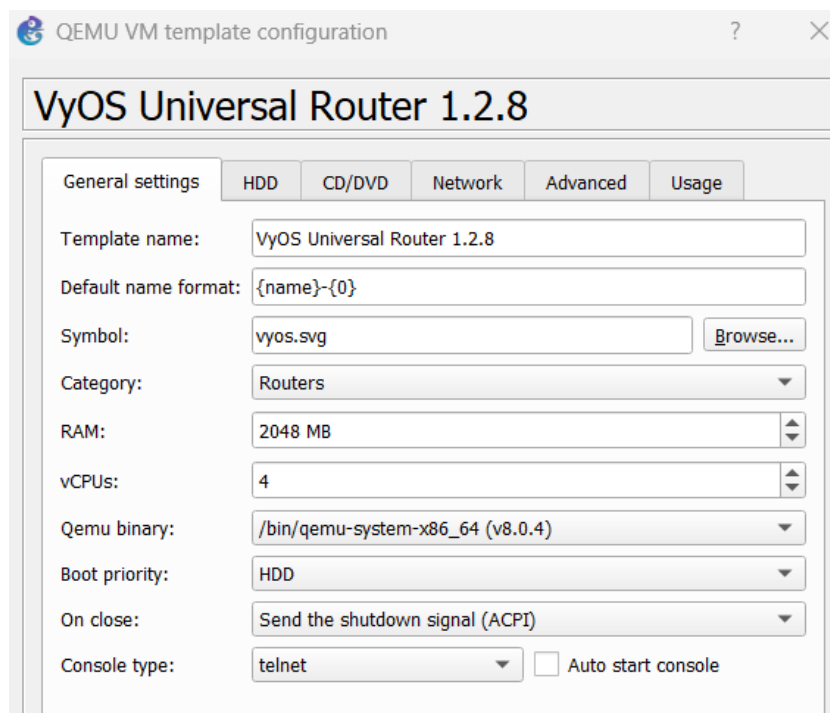


Рис. 5.5: Настройка образа маршрутизатора VyOS

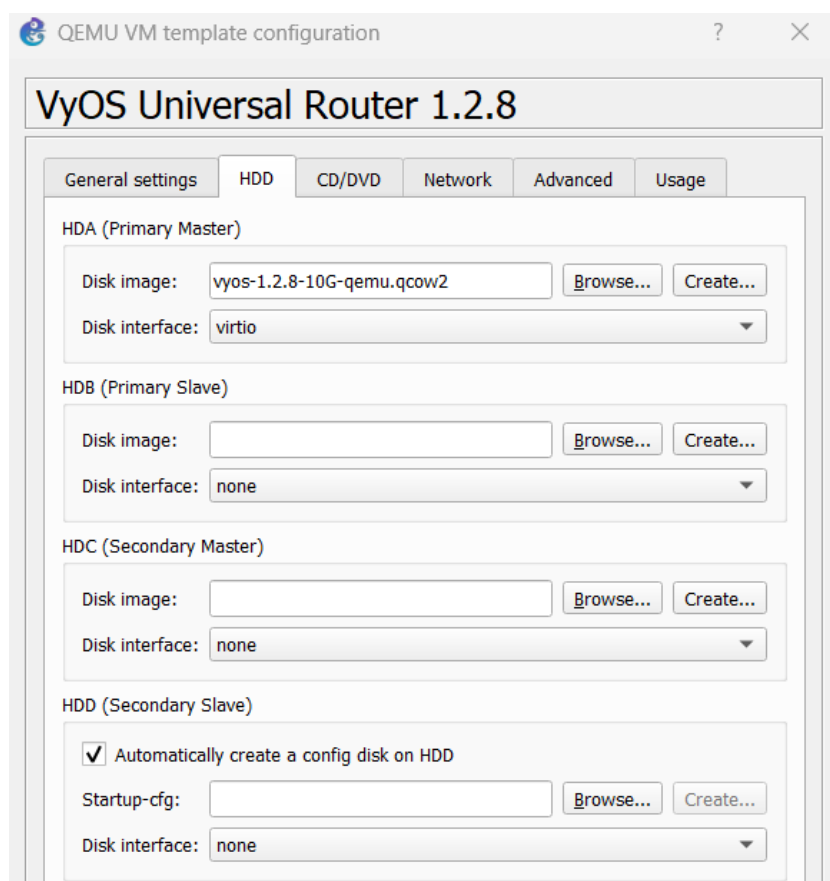


Рис. 5.6: Настройка HDD

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.

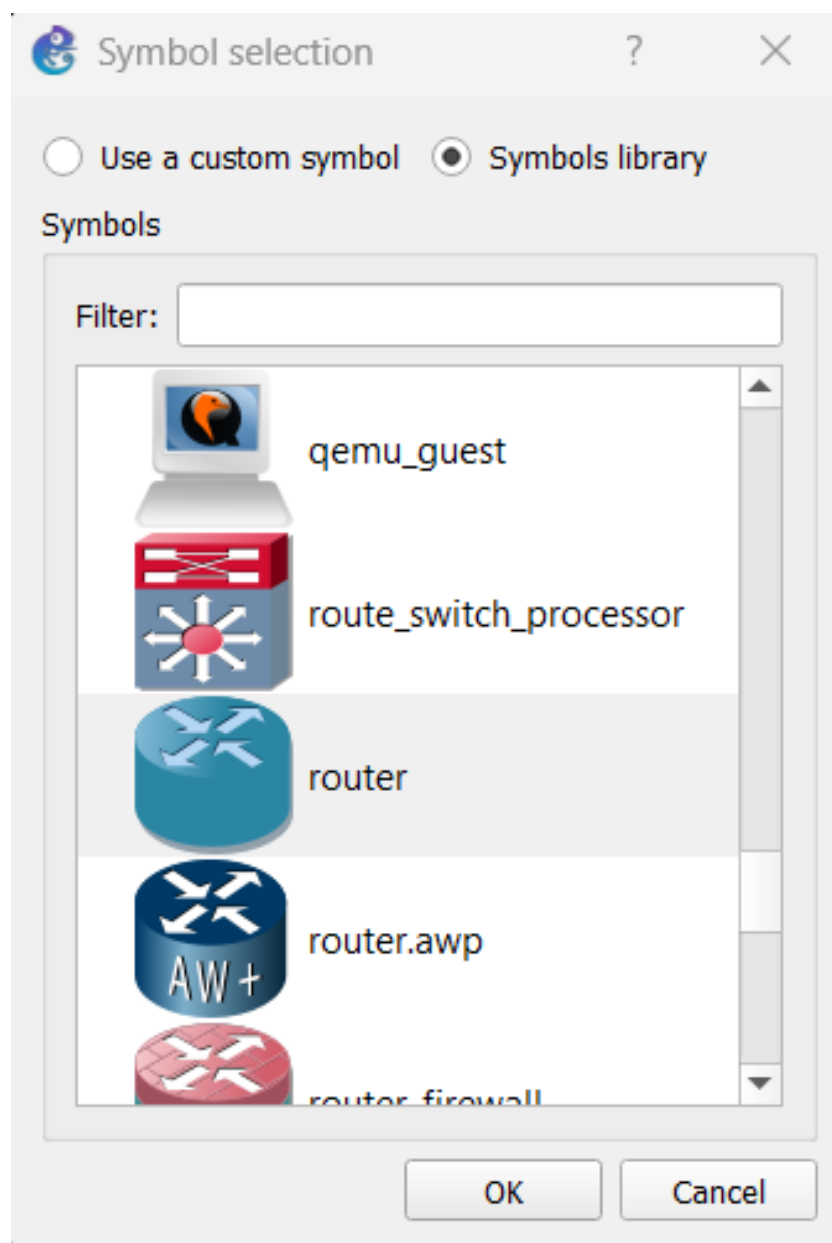


Рис. 5.7: router

6 Выводы

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.