

Отчёт по лабораторной работе №4

Дисциплина: Сетевые технологии

Мишина Анастасия Алексеевна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Задание	6
3 Выполнение лабораторной работы	7
3.1 Установка GNS3	7
3.1.1 Установка GNS3-all-in-one	7
3.1.2 Установка GNS3 VM для VirtualBox	9
3.1.3 Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox	11
3.2 Подключение образа оборудования в GNS3	14
3.2.1 Добавление образа маршрутизатора FRR	14
3.2.2 Добавление образа маршрутизатора VyOS	17
4 Выводы	20

Список иллюстраций

3.1 Установка GNS3: выбор комплектации	8
3.2 Завершение установки	8
3.3 Настройка параметров импорта конфигураций VM	9
3.4 Включение вложенной виртуализации	10
3.5 Настройка параметров VM: включение вложенной виртуализации	10
3.6 Настройка параметров VM: сетевой адаптер	11
3.7 Запуск GNS3 VM	12
3.8 Успешное подсоединение к серверу в GNS3	13
3.9 Рабочее пространство GNS3: список серверов	13
3.10 Установка образа устройства FRR	14
3.11 Скачивание и импорт файлов образа устройства FRR, завершение установки	15
3.12 Настройка образа маршрутизатора FRR	16
3.13 Настройка образа маршрутизатора FRR	17
3.14 Установка образа маршрутизатора VyOS: скачивание и импорт файлов	18
3.15 Изменение отображаемого символа устройства VyOS	19
3.16 Добавленные образы маршрутизаторов в GNS3	19

Список таблиц

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

3.1.1 Установка GNS3-all-in-one

Устанавливаем GNS3 с помощью менеджера пакетов Chocolatey. После запуска графического окна по установке следуем указаниям, нажимая **Next**, принимая соглашение по лицензии, выбирая отображение названия каталога в стартовом меню. В процессе установки при выборе комплектации отмечаем MSVC Runtime (отмечено по умолчанию), GNS3-Desktop, GNS3-VM, Tools (рис. 3.1).

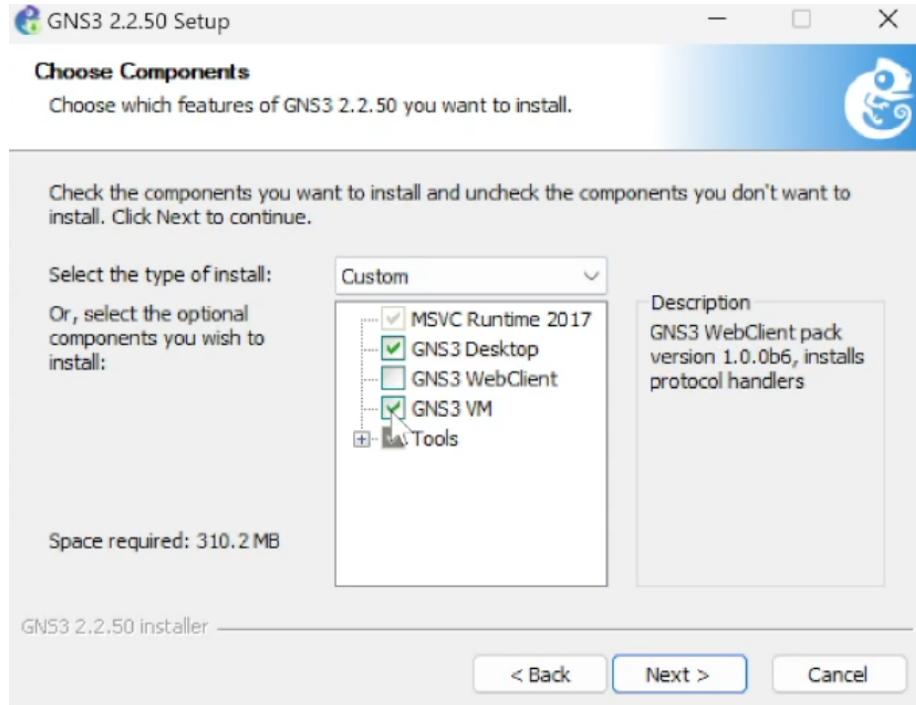


Рис. 3.1: Установка GNS3: выбор комплектации

Далее следуем инструкциям установщика, нажимая **Next**. Дожидаемся установки GNS3 и пакетов, принимаем соглашение по лицензии и завершаем установку (рис. 3.2).



Рис. 3.2: Завершение установки

3.1.2 Установка GNS3 VM для VirtualBox

Скачиваем архив с образом виртуальной машины GNS3 VM с официального сайта, распаковываем его. Запустив VirtualBox, выбираем *Файл -> Импорт конфигураций*. Указываем месторасположение распакованного образа GNS3 VM.ova. В следующем окне в параметрах импорта выбираем в политике MAC-адреса «Сгенерировать новые MAC-адреса всех сетевых адаптеров» и дожидаемся конца импорта (рис. 3.3).

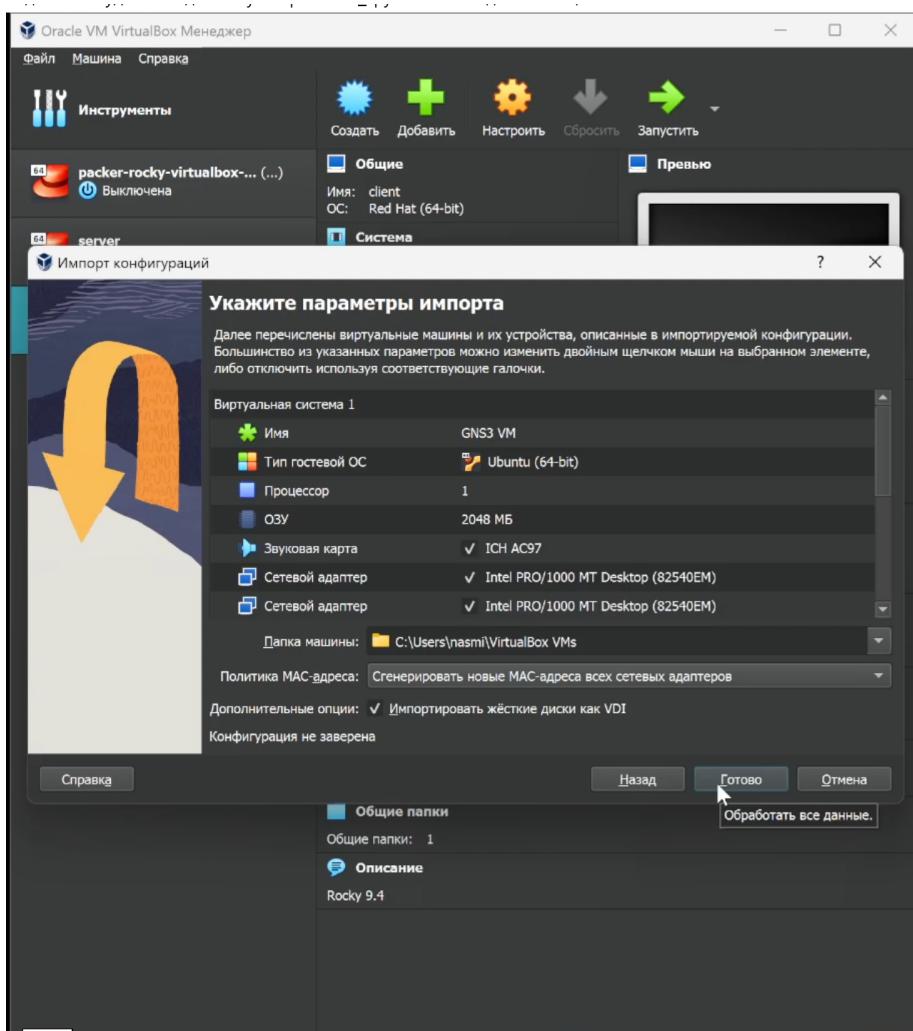


Рис. 3.3: Настройка параметров импорта конфигураций ВМ

Переходим к настройке ВМ. Для этого в VirtualBox выбираем импортированную виртуальную машину и переходим в меню *Машина -> Настроить*. Следуем рекомендациям из сообщения об обнаружении неправильных

настроек и исправляем ошибки. Проверяем минимальные ресурсы (2048 МБ основной памяти, 2 процессора). Настраиваем вложенную виртуализацию в опции *Система*, вкладка *Процессор*. В графическом интерфейсе нет возможности отметить флажок *Включить Nested VT-x/AMD-V*. Для включения используем команду (рис. 3.4): `vboxmanage modifyvm "GNS3 VM" --nested-hw-virt on`.

```
C:\Users\nasmi>cd "C:\Program Files\Oracle\VirtualBox"
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>set PATH=%PATH%;"C:\Program Files\Oracle\VirtualBox"
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>cd
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>vboxmanage modifyvm "GNS3 VM" --nested-hw-virt on
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>vboxmanage list vms
"packer-rocky-virtualbox-vm_1726683429781_3685" {5972f3a4-ee3f-4025-bcb6-e9e9c5899570}
"server" {ceb1992e-1a18-4717-8ad4-fd0c0073b96f}
"client" {1bb3826a-f191-488d-ac71-a939dff6db55}
"GNS3 VM" {a3eafa96-393e-400d-bfa3-0509d23de74e}
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>
```

Рис. 3.4: Включение вложенной виртуализации

Проверяем, что галочка появилась (рис. 3.5).

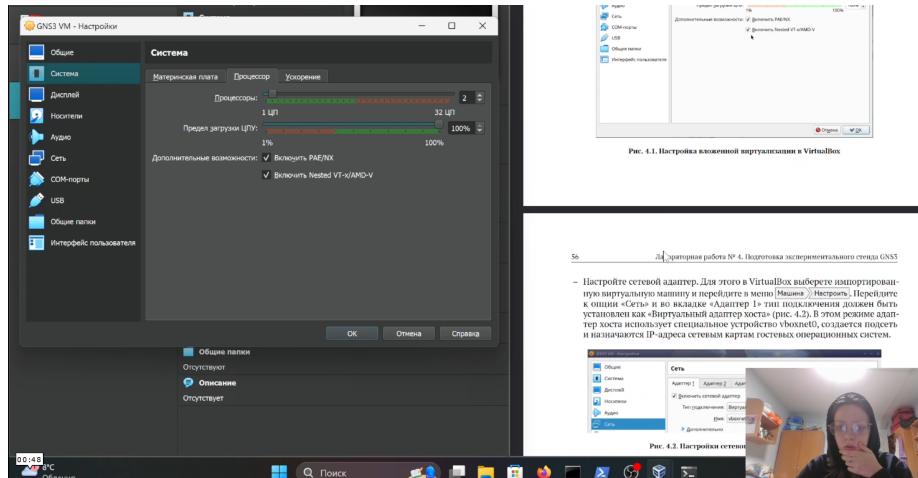


Рис. 3.5: Настройка параметров ВМ: включение вложенной виртуализации

Настраиваем сетевой адаптер, убедившись, что выбран режим *Виртуальный адаптер хоста* (рис. 3.6).

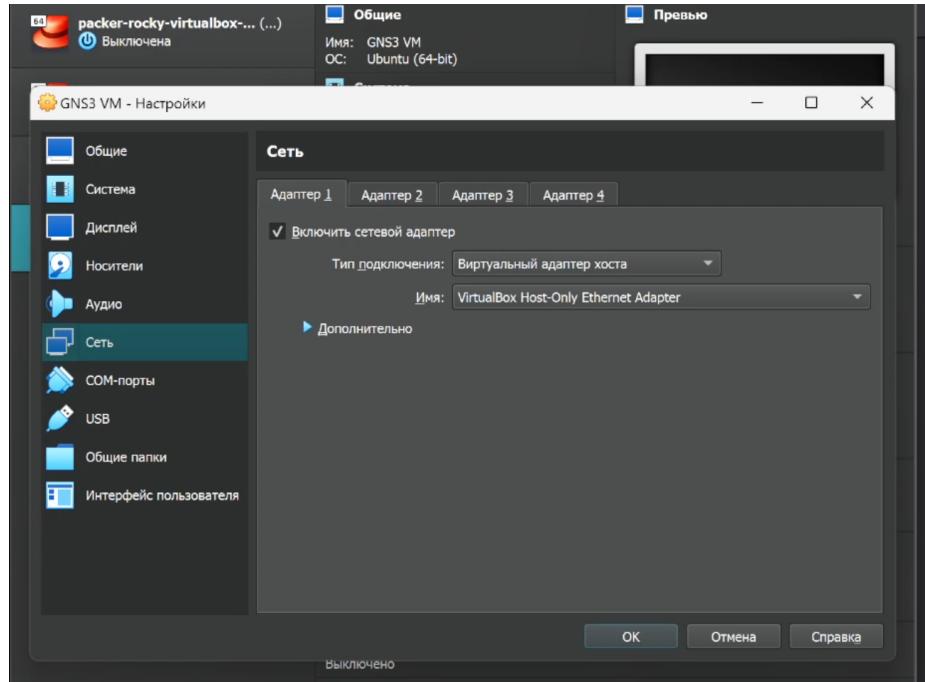


Рис. 3.6: Настройка параметров ВМ: сетевой адаптер

3.1.3 Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

Запускаем виртуальную машину GNS3 VM (рис. 3.7).

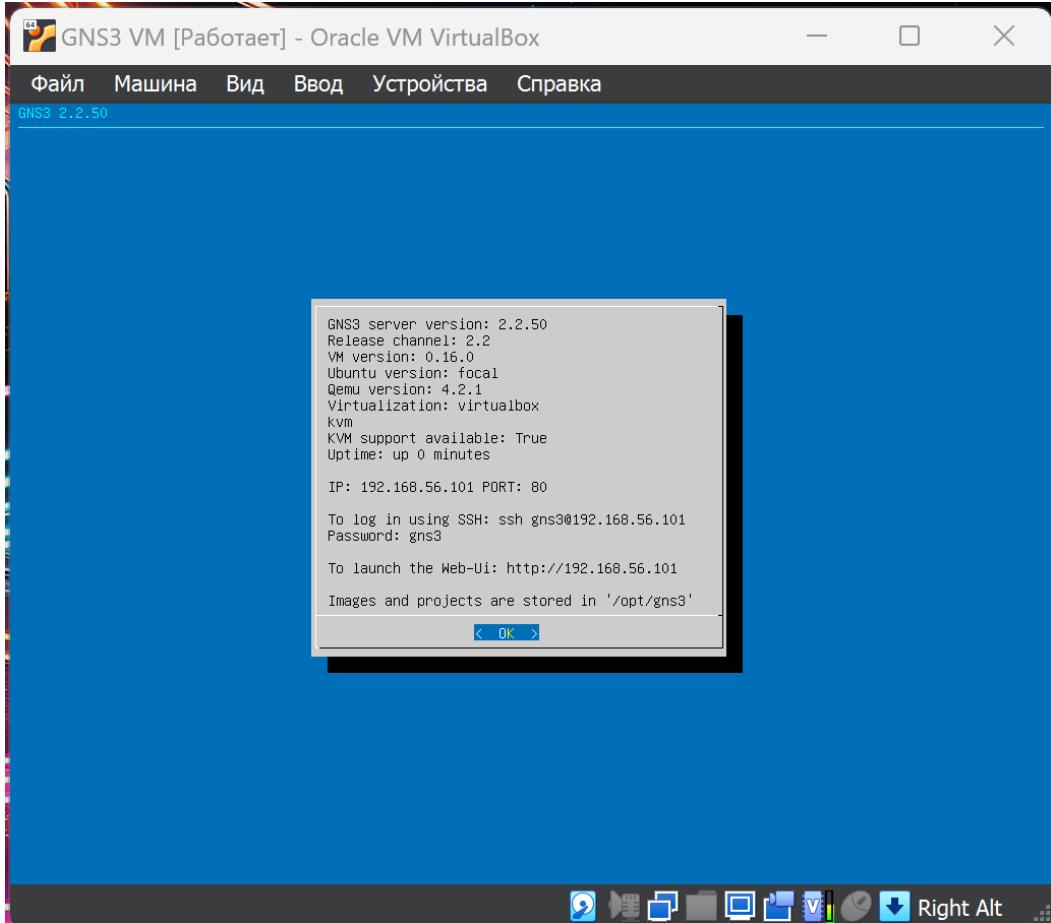


Рис. 3.7: Запуск GNS3 VM

Запускаем приложение GNS3 и в мастере настройки выбираем способ работы, настройки локального сервера. Выбираем IP-адрес привязки хоста. После успешного подсоединения появляется окно с итоговыми настройками (рис. 3.8).

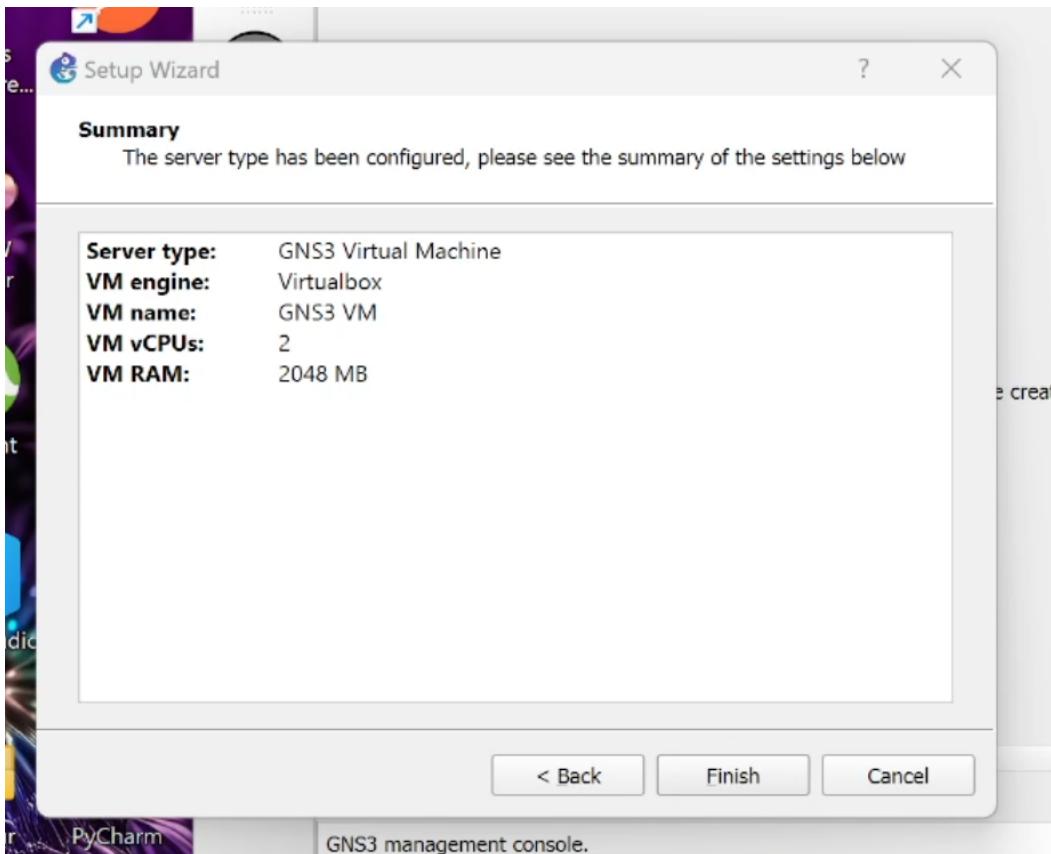


Рис. 3.8: Успешное подсоединение к серверу в GNS3

В списке серверов видим GNS3 VM (рис. 3.9).

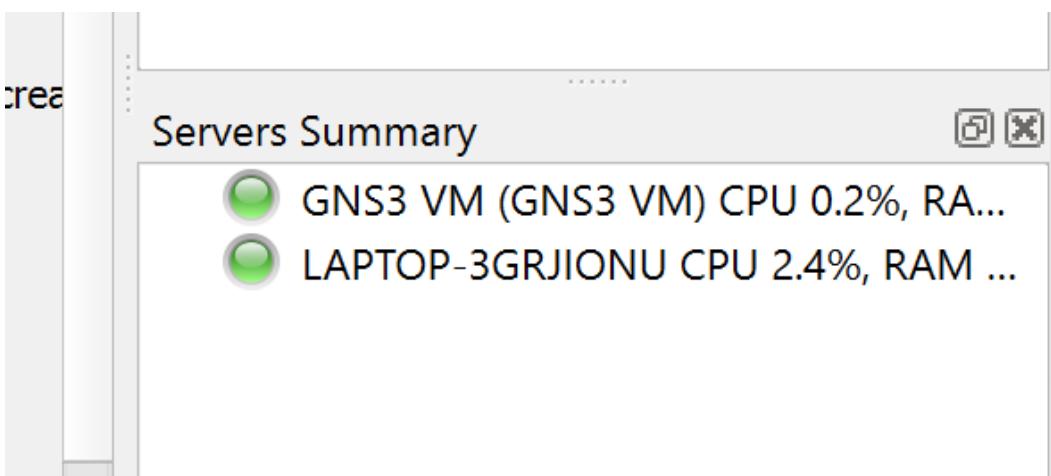


Рис. 3.9: Рабочее пространство GNS3: список серверов

Для выключения GNS3 используем *File -> Quit*. Выключается также виртуальная машина.

3.2 Подключение образа оборудования в GNS3

3.2.1 Добавление образа маршрутизатора FRR

В рабочем пространстве GNS3 на левой боковой панели выбираем просмотр маршрутизаторов, затем нажимаем *+ New template*. В открывшемся окне указываем установку образа с GNS3-сервера, нажимаем *Next*, оставляем эмулятор по умолчанию. Далее в списке роутеров выбираем FRR (рис. 3.10) и нажимаем *Install*. Скачиваем и импортируем необходимые файлы, завершаем установку (рис. 3.11).

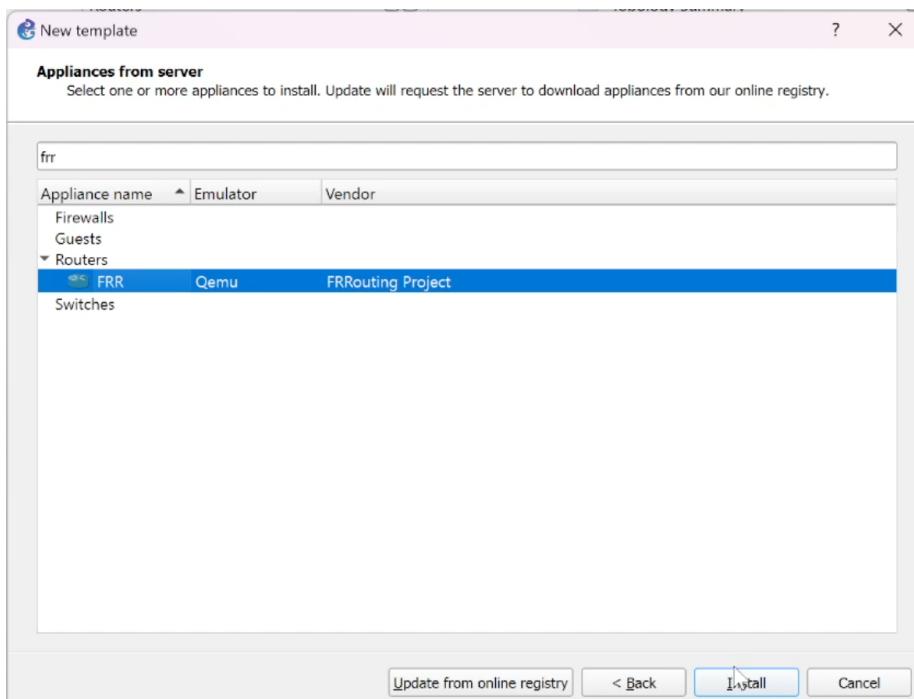


Рис. 3.10: Установка образа устройства FRR

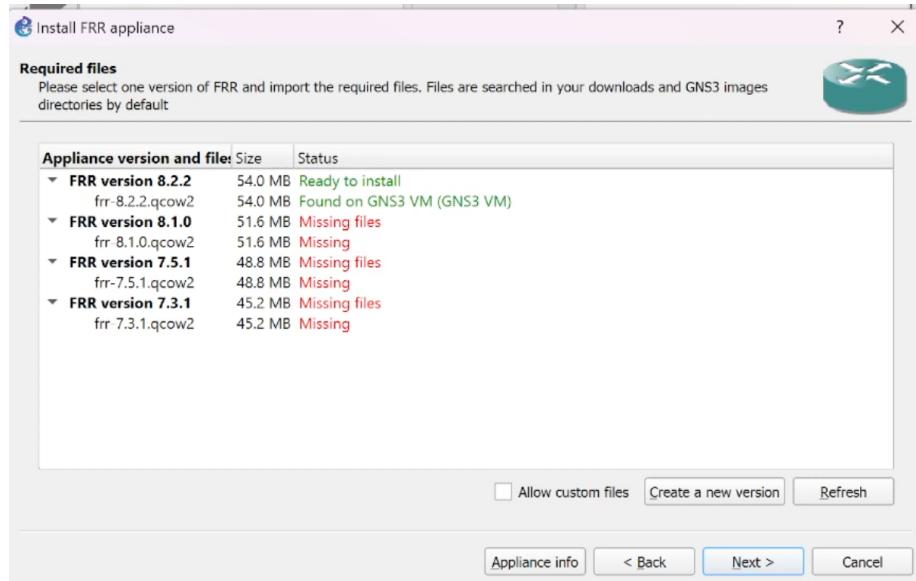


Рис. 3.11: Скачивание и импорт файлов образа устройства FRR, завершение установки

Для настройки образа щелкаем правой кнопкой на образе и выбираю *Configure template*. В открывшемся окне во вкладке *General settings* в поле *On close* выбираем *Send the shutdown signal (ACPI)* (рис. 3.12). Во вкладке *HDD* ставим галочку *Automatically create a config disk on HDD* (рис. 3.13).

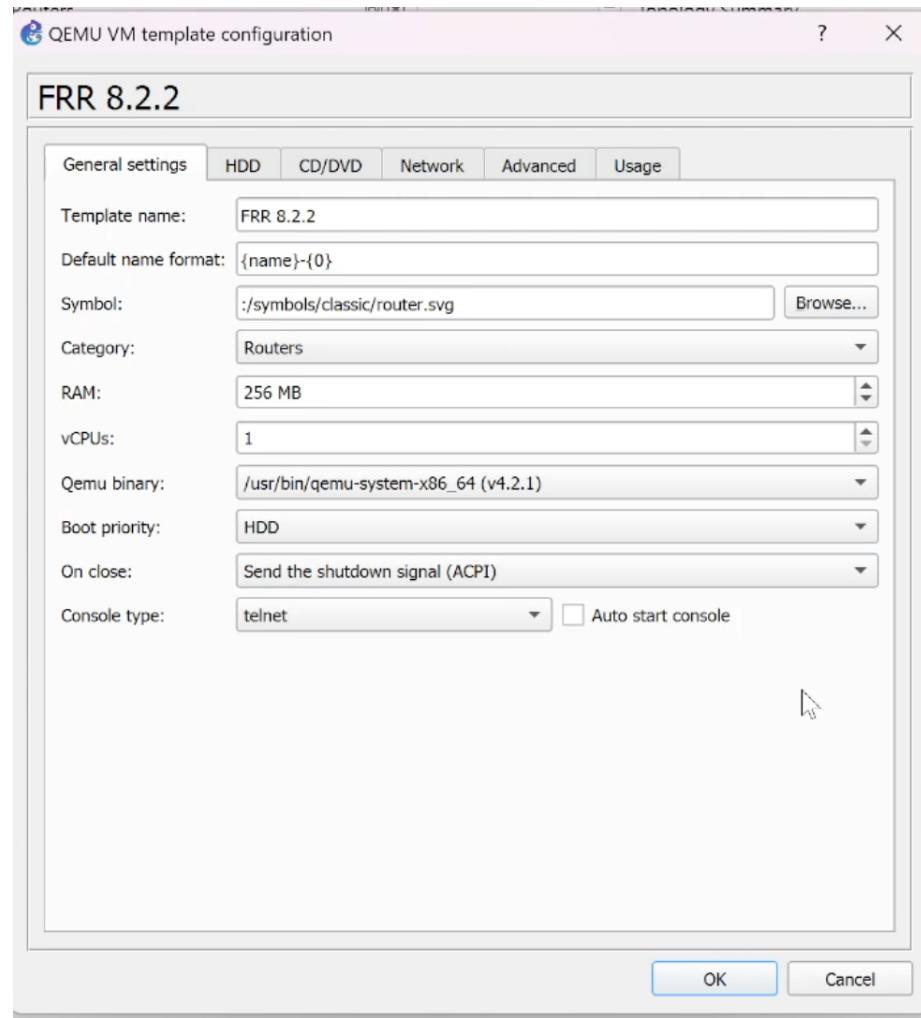


Рис. 3.12: Настройка образа маршрутизатора FRR



Рис. 3.13: Настройка образа маршрутизатора FRR

3.2.2 Добавление образа маршрутизатора VyOS

Скачав установочный файл VyOS, переходим в *File -> Import appliance* и импортируем его. Далее производим аналогичные настройке FRR шаги, скачиваем необходимые файлы и импортирем их, завершаем установку (рис. 3.14)

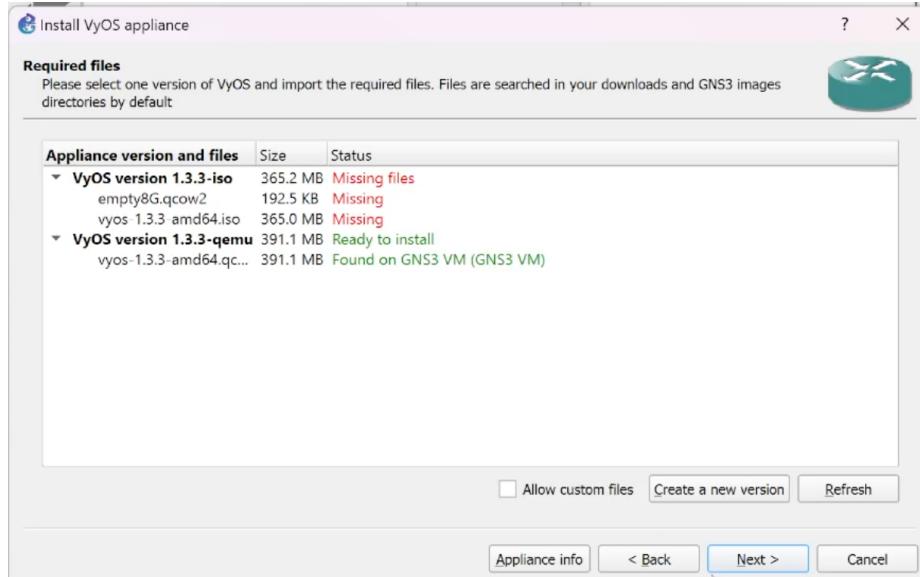


Рис. 3.14: Установка образа маршрутизатора VyOS: скачивание и импорт файлов

Для настройки образа маршрутизатора VyOS щелкаем правой кнопкой на образе и выбираю *Configure template*. В открывшемся окне во вкладке *General settings* в поле *On close* выбираем *Send the shutdown signal (ACPI)*. Во вкладке *HDD* ставим галочку *Automatically create a config disk on HDD*. Также изменем отображаемый символ устройства, перейдя в *General settings -> Symbol* (рис. 3.15). В рабочем пространстве GNS3 теперь отображаются два разных образа маршрутизаторов рис. (3.16).

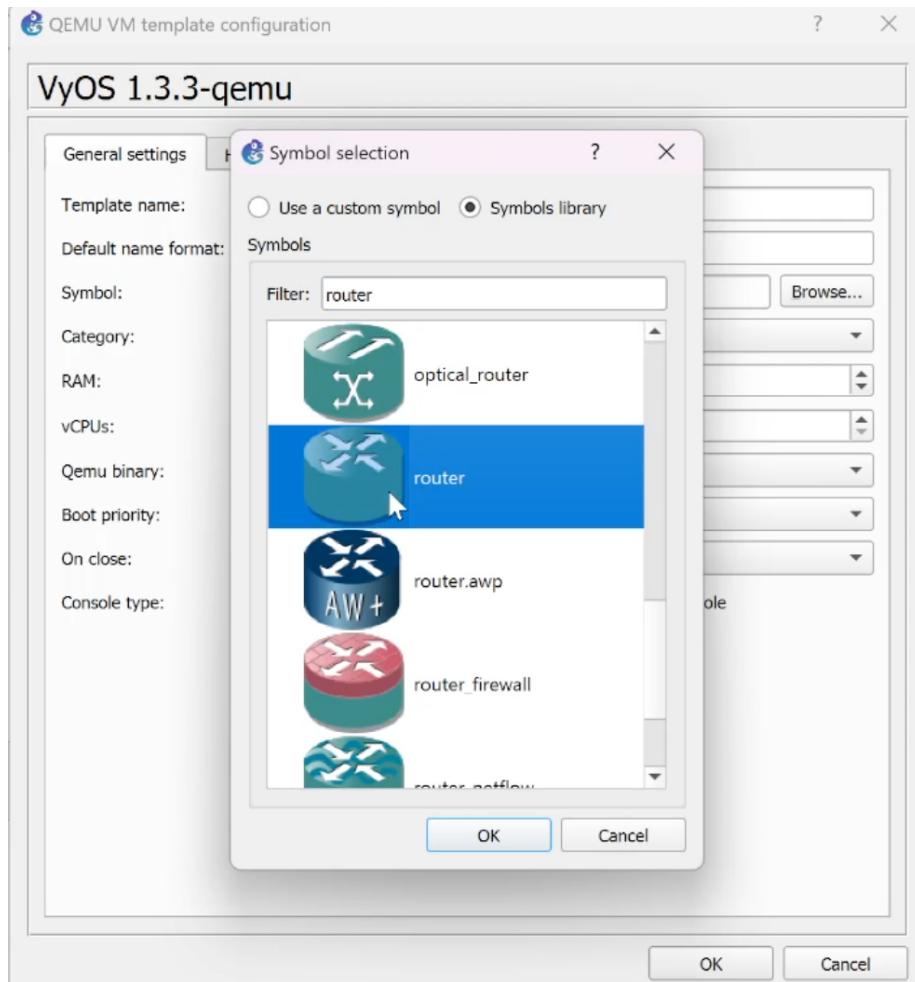


Рис. 3.15: Изменение отображаемого символа устройства VyOS

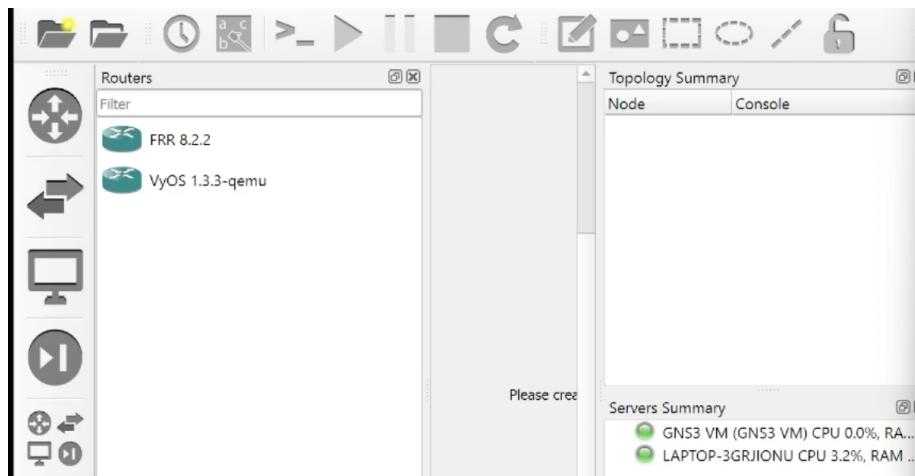


Рис. 3.16: Добавленные образы маршрутизаторов в GNS3

4 Выводы

В результате выполнения работы была произведена установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.