

Лабораторная работа №4

Подготовка экспериментального стенда GNS3

Демидова Екатерина Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Установка GNS3-all-in-one, GNS3 VM	6
3.2	Добавление образа маршрутизатора FRR	12
4	Добавление образа маршрутизатора VyOS	17
5	Выводы	21

Список иллюстраций

3.1	Установка GNS3-all-in-one	6
3.2	Импорт конфигураций	7
3.3	Параметры импорта	8
3.4	Настройка виртуальной машины GNS3 VM в VirtualBox	9
3.5	Включение Nested VT-x/AMD-V	9
3.6	Мастер настройки	10
3.7	Окно с итоговыми настройками	11
3.8	Экземпляр GNS3 в VirtualBox	11
3.9	Создание нового шаблона	12
3.10	Выбор образа	13
3.11	Скачивание файлов	13
3.12	Импорт образа	14
3.13	Краткая информация об устройстве	14
3.14	Настройка образа маршрутизатора: General settings	15
3.15	Настройка образа маршрутизатора: HDD	16
4.1	Добавление образа устройства в GNS3: выбор места установки	17
4.2	Выбор версии образа	18
4.3	Установка образа маршрутизатора VyOS	18
4.4	Завершение установки образа маршрутизатора VyOS	19
4.5	Настройка образа маршрутизатора VyOS	20

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.

Затем запустим VirtualBox. Выберем меню Файл Импорт конфигураций(рис. 3.2). Укажем месторасположение распакованного образа GNS3 VM.ova.

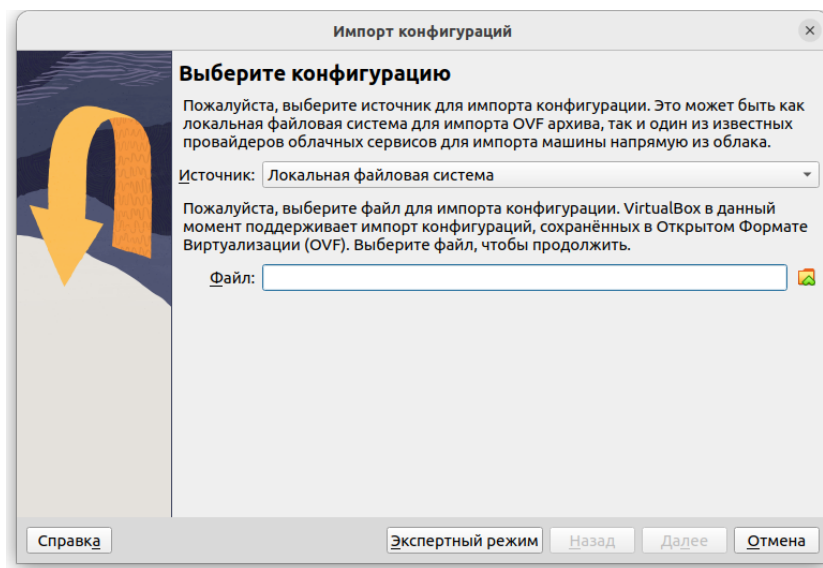


Рис. 3.2: Импорт конфигураций

В следующем окне в параметрах импорта выберем в политику MAC-адреса «Сгенерировать новые MAC-адреса всех сетевых адаптеров» и нажмем импорт(рис. 3.3).

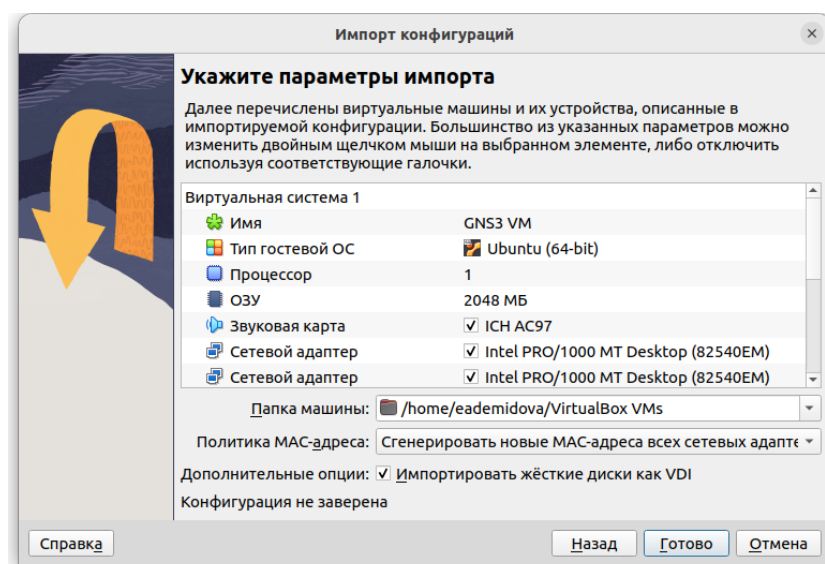


Рис. 3.3: Параметры импорта

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. 3.4). Также настроим вложенную виртуализацию в VirtualBox. Перейдем к опции «Система» и вкладке «Процессор». Так как нет возможности в графическом интерфейсе отметить флажок «Включить Nested VT-x/AMD-V», для включения вложенной виртуализации воспользуемся командной строкой терминала и введем команду(рис. 3.5):

```
vboxmanage modifyvm "GNS3 VM" --nested-hw-virt on
```

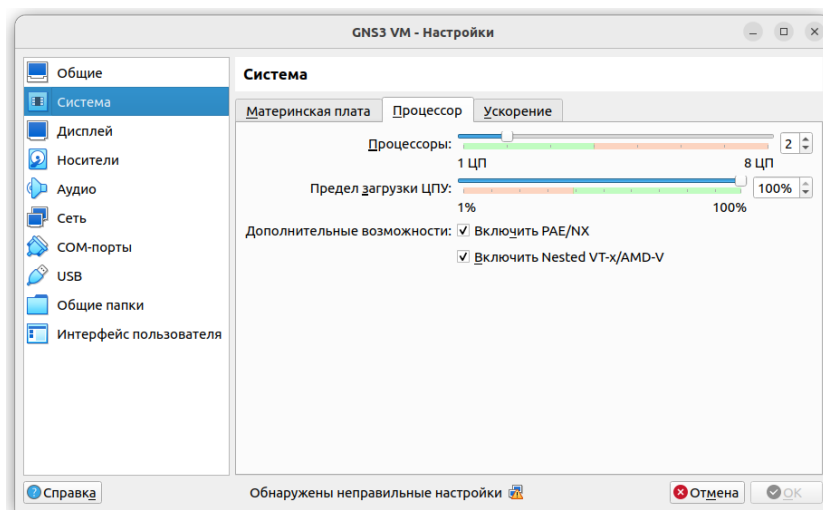



Рис. 3.4: Настройка виртуальной машины GNS3 VM в VirtualBox

```

eademidova@Demidrol: ~
RX packets 4405 bytes 428134 (428.1 KB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 4405 bytes 428134 (428.1 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.122.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.122.255
ether 52:54:00:83:0d:4d txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wlp0s20f3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.1.147 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
inet6 fe80::9fd:2768:4208:59bc prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether e8:f4:08:c4:e3:ca txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 406 bytes 83495 (83.4 KB)
RX errors 0 dropped 6 overruns 0 frame 0
TX packets 1032 bytes 95989 (95.9 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

eademidova@Demidrol:~$ vboxmanage modifyvm "GNS3 VM" --nested-hw-virt on
eademidova@Demidrol:~$

```

Рис. 3.5: Включение Nested VT-x/AMD-V

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 созда-

ла, воспользовавшись менеджером сетей хоста в VirtualBox для создания сети), создается подсеть и назначаются IP-адреса сетевым картам гостевых операционных систем.

Запустим экземпляр GNS3 в VirtualBox для проверки корректности работы. Запустим GNS3 VM в VirtualBox. 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(рис. 3.6).

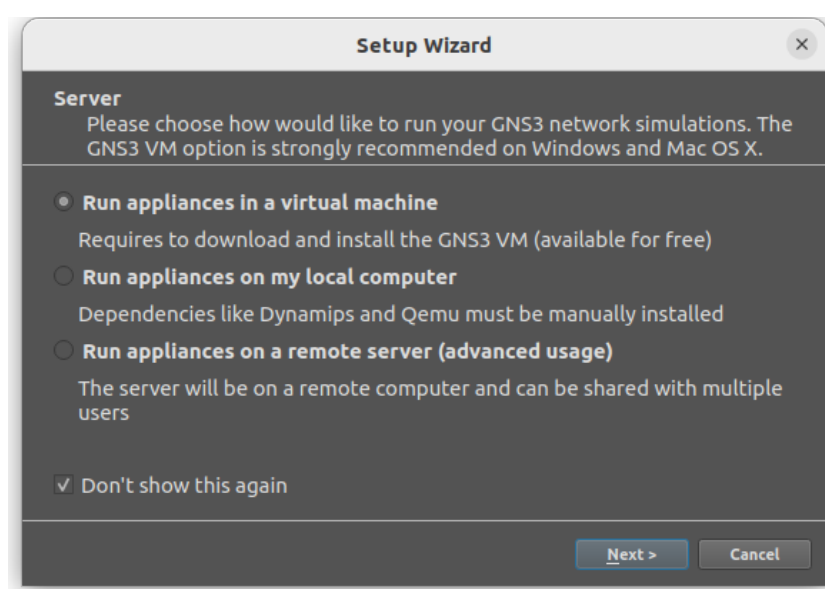


Рис. 3.6: Мастер настройки

После успешного подключения появилось окно с итоговыми настройками, на котором следует нажать Finish (рис. 3.7).

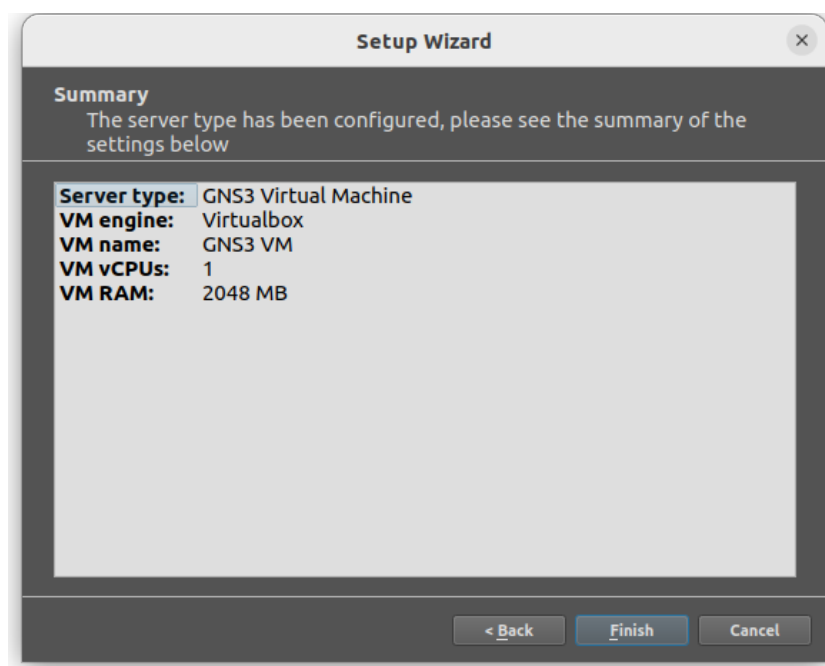


Рис. 3.7: Окно с итоговыми настройками

В результате мы успешно запустили экземпляр GNS3 в VirtualBox(рис. 3.8).

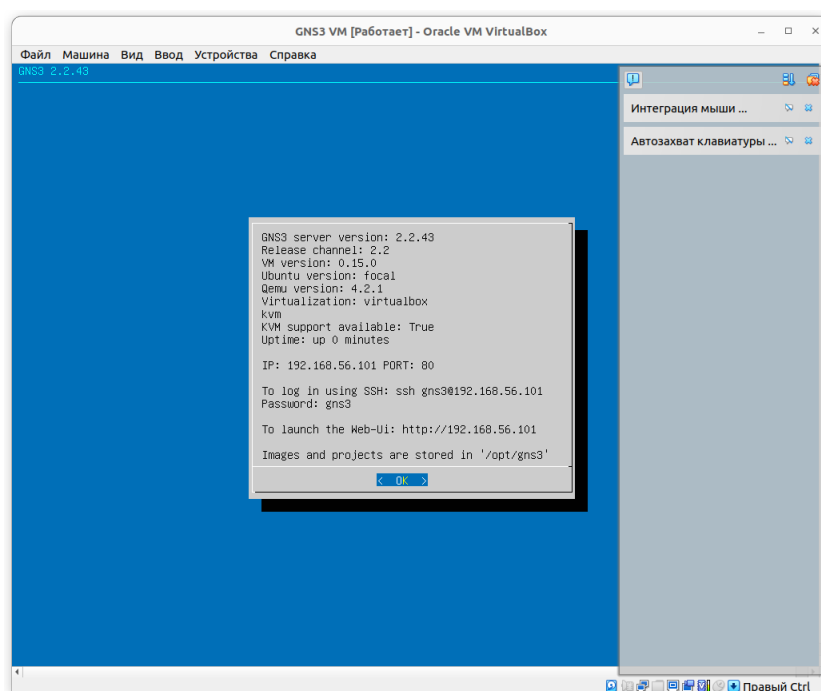


Рис. 3.8: Экземпляр GNS3 в VirtualBox

3.2 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 (рис. 3.9).

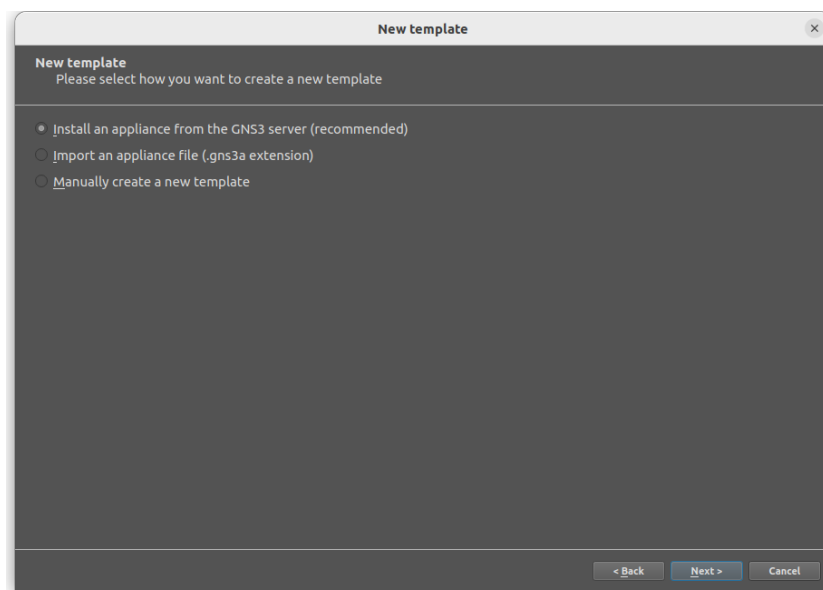


Рис. 3.9: Создание нового шаблона

В следующем окне выберем Routers и образ FRR (FRRouting), нажмем Install(рис. 3.10). 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(рис. 3.11)

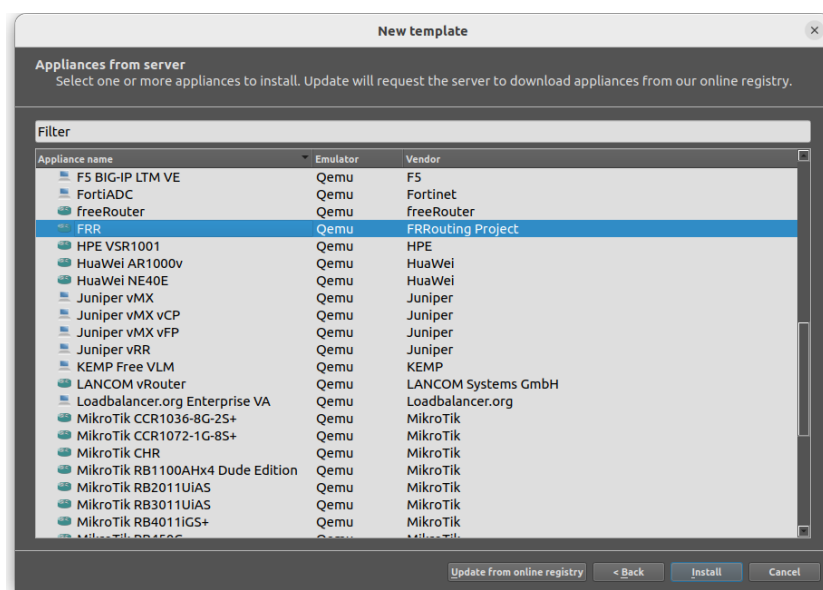


Рис. 3.10: Выбор образа

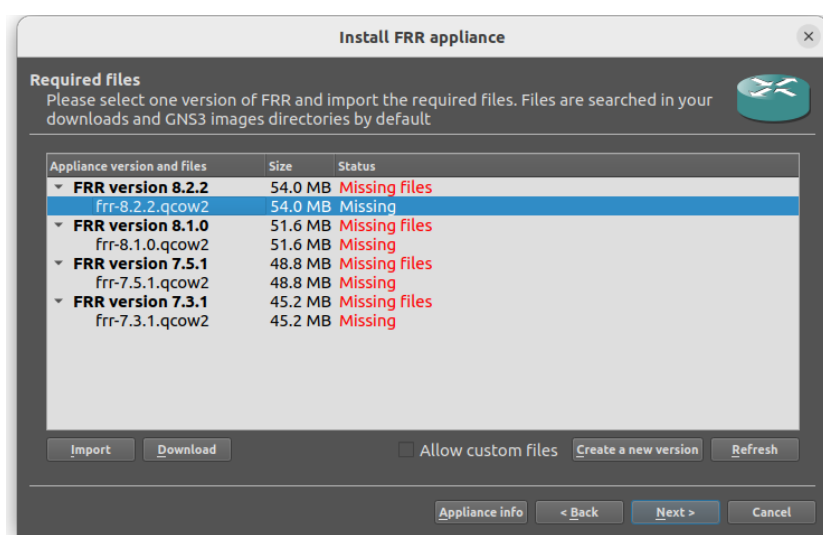


Рис. 3.11: Скачивание файлов

После окончания скачивания (процесс скачивания отобразился в браузере основной ОС) импортируем образ, затем нажмем Next(3.12).

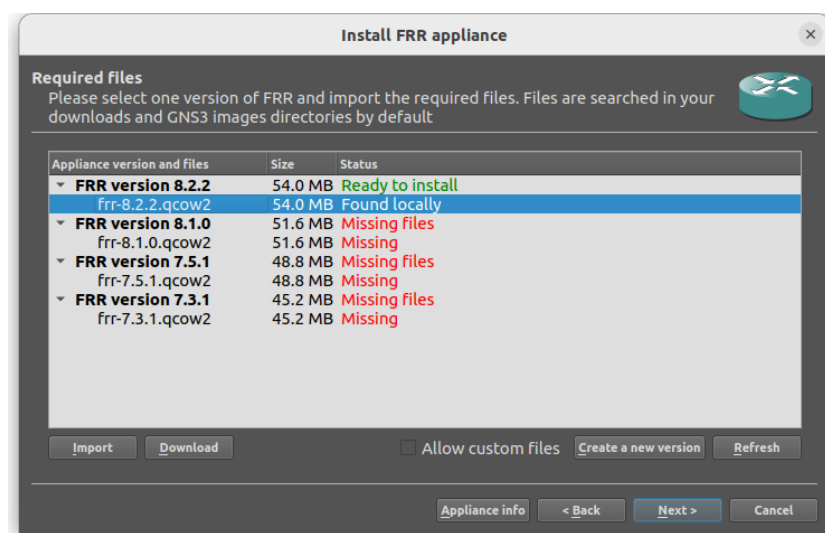


Рис. 3.12: Импорт образа

На заключительном окне указывается краткая информация об устройстве, просмотрев её, нажмем Finish (3.13).

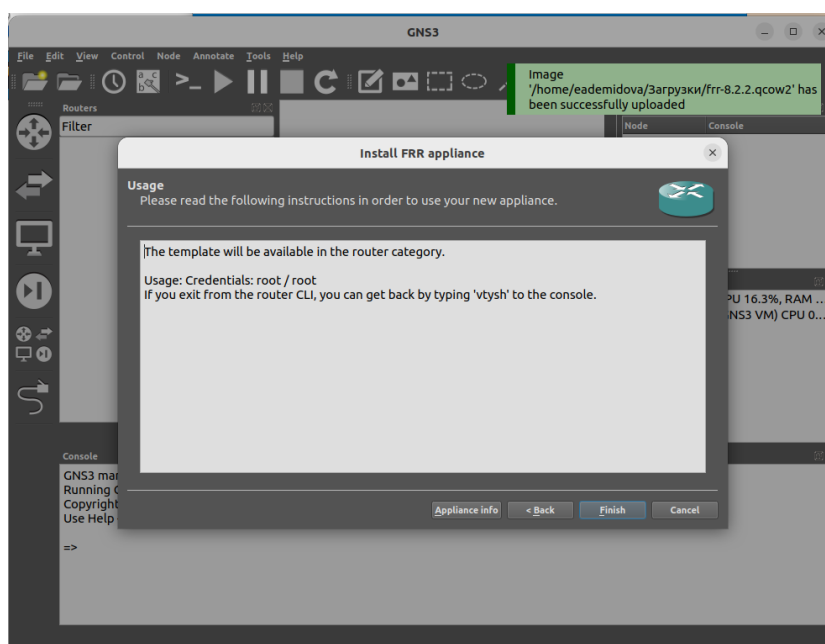


Рис. 3.13: Краткая информация об устройстве

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» (3.14) в поле «On close» выберем *Send the shutdown signal (ACPI)*. Во вкладке «HDD» (3.15) поставим галочку «Automatically create a config disk on HDD».



Рис. 3.14: Настройка образа маршрутизатора: General settings

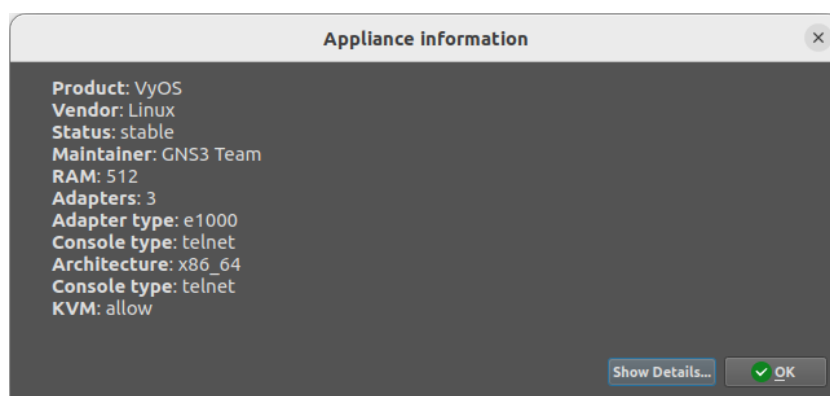


Рис. 3.15: Настройка образа маршрутизатора: HDD

4 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>. Затем импортируем `vyos-edu.gns3a` в GNS3 через пункт меню `File>Import appliance`.

В открывшемся окне укажем, что образ следует устанавливать с GNS3-сервера. В следующем окне выберем Routers и образ VyOS, нажмем `Install`. Далее укажем, что устанавливать образ следует на виртуальную машину GNS3 VM (4.1).

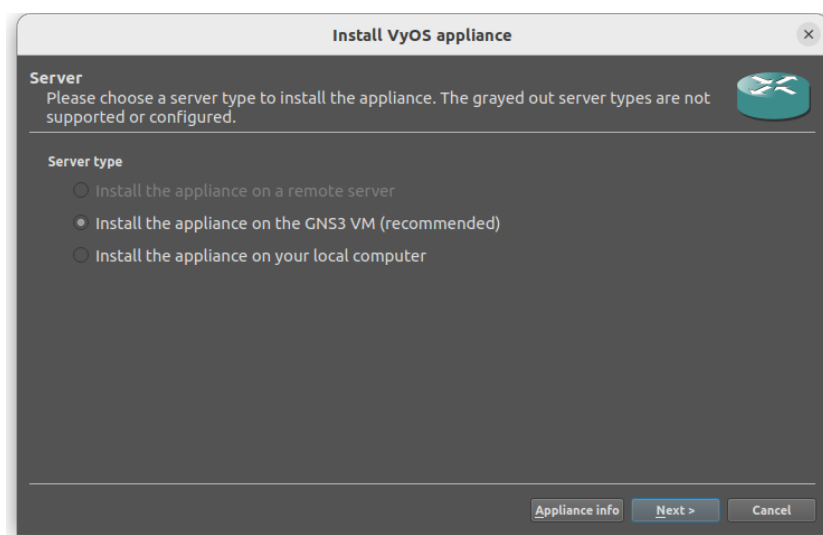


Рис. 4.1: Добавление образа устройства в GNS3: выбор места установки

Затем скачаем недостающие файлы(4.2). Теперь можно установить образ (4.3,

??).

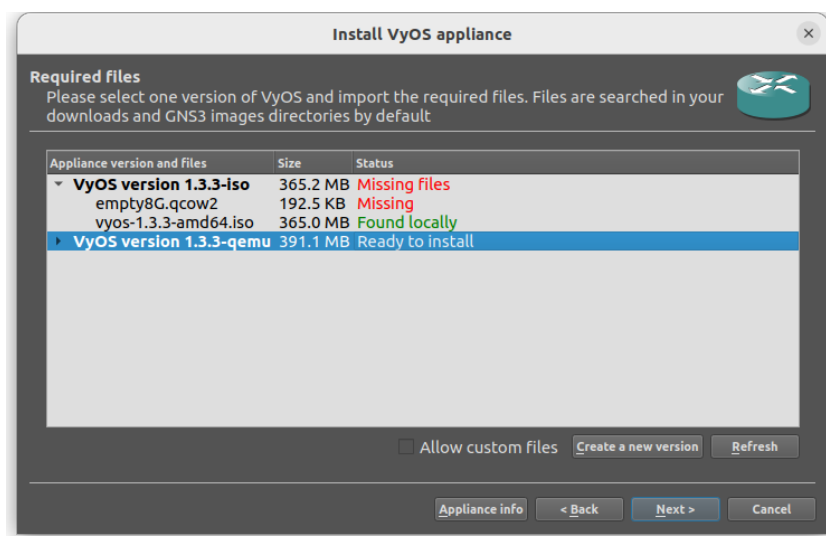


Рис. 4.2: Выбор версии образа

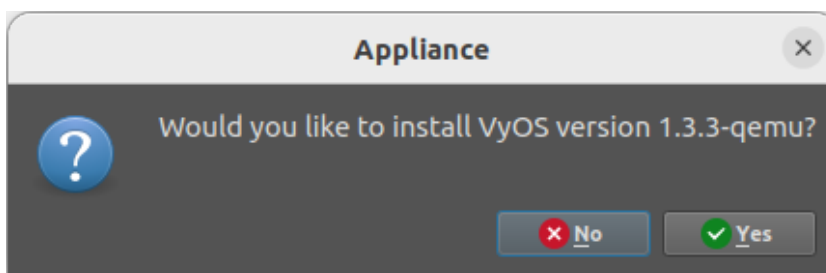


Рис. 4.3: Установка образа маршрутизатора VyOS

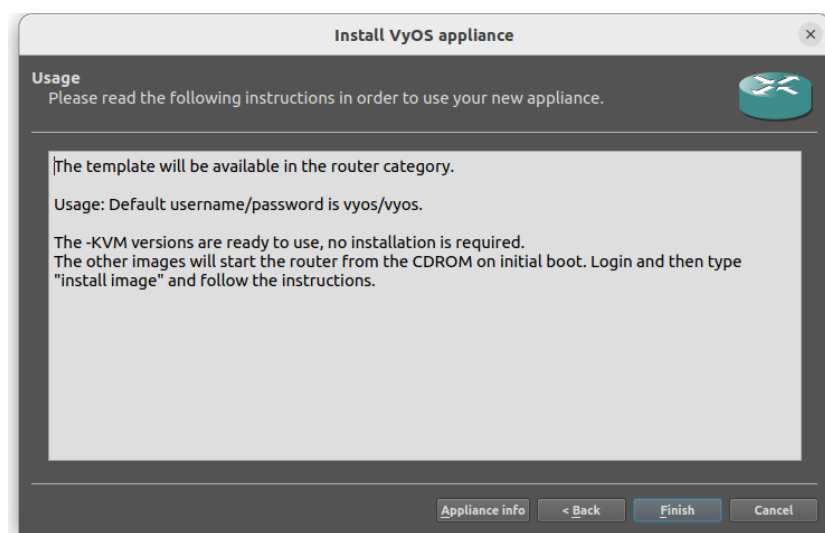


Рис. 4.4: Завершение установки образа маршрутизатора VyOS

Далее необходимо настроить образ маршрутизатора. Правой кнопкой мыши щёлкните на образе устройства, в меню выберите *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»(?).

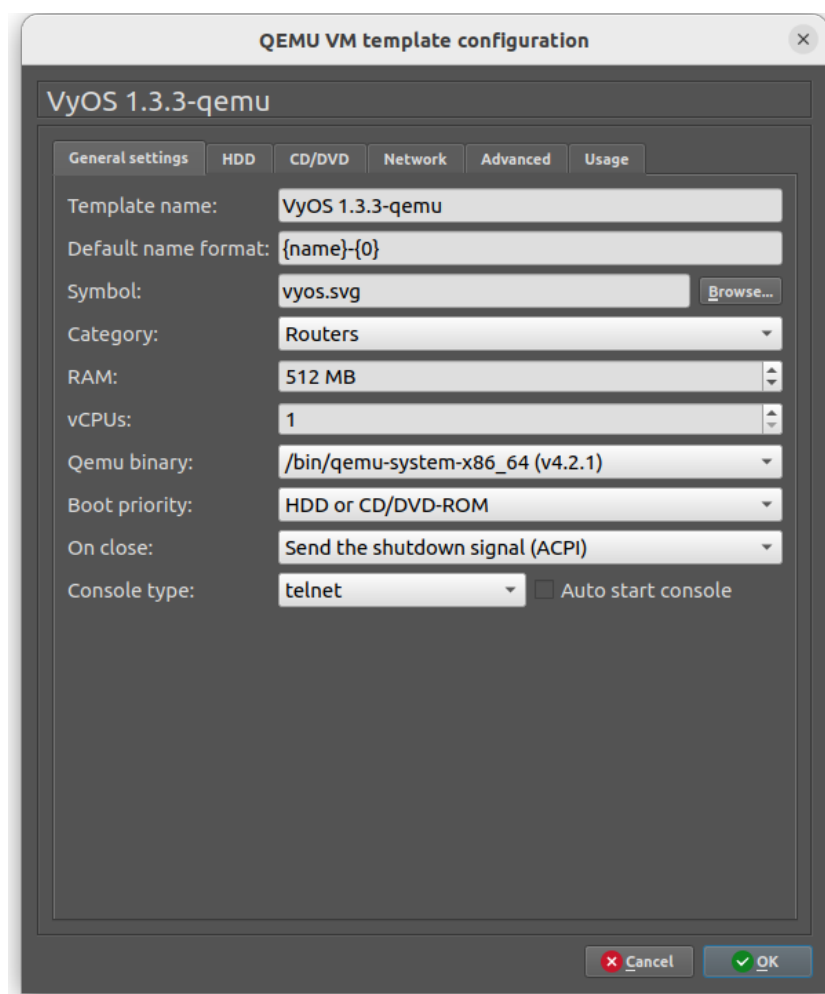


Рис. 4.5: Настройка образа маршрутизатора VyOS

5 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.