

Лабораторная работа №4

Сетевые технологии

Мурашов Иван Вячеславович

2025-10-25

Содержание I

1 Цель работы

Цель данной работы — установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.

2 Установка GNS3-all-in-one

Устанавливаю GNS3 с помощью команды `choco install gns3 -y` (рис. 1).

```
PS C:\WINDOWS\system32> choco install gns3 -y
Chocolatey v2.5.1
Installing the following packages:
gns3
By installing, you accept licenses for the packages.
Downloading package from source 'https://community.chocolatey.org/api/v2/'
Progress: Downloading chocolatey-windowsupdate.extension 1.0.5... 100%

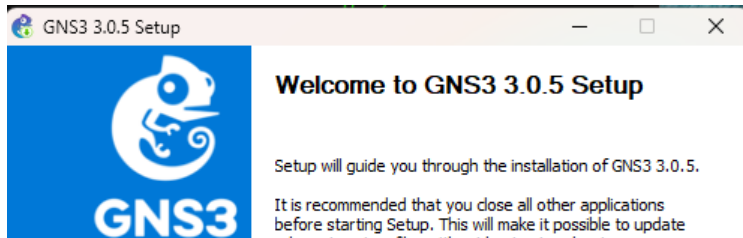
chocolatey-windowsupdate.extension v1.0.5 [Approved]
chocolatey-windowsupdate.extension package files install completed. Performing other installation steps.
Installed/updated chocolatey-windowsupdate extensions.
The install of chocolatey-windowsupdate.extension was successful.
  Deployed to 'C:\ProgramData\chocolatey\extensions\chocolatey-windowsupdate'
Downloading package from source 'https://community.chocolatey.org/api/v2/'
Progress: Downloading KB2919442 1.0.20160915... 100%

KB2919442 v1.0.20160915 [Approved]
KB2919442 package files install completed. Performing other installation steps.
Skipping installation because this hotfix only applies to Windows 8.1 and Windows Server 2012 R2.
  The install of KB2919442 was successful.
  Software install location not explicitly set, it could be in package or
  default install location of installer.
Downloading package from source 'https://community.chocolatey.org/api/v2/'
Progress: Downloading KB2919355 1.0.20160915... 100%
```

Рисунок 1: Установка ПО

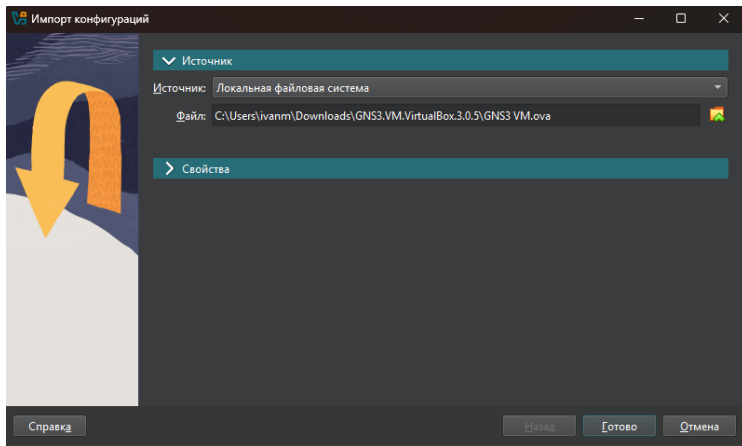
3 Установка GNS3-all-in-one

После запуска графического окна по установке следую указаниям, нажимая Next , принимая соглашение по лицензии, выбирая отображение названия каталога в стартовом меню (можно оставить выдаваемое по умолчанию). В процессе установки при выборе комплектации отмечаю MSVC Runtime (отмечено по умолчанию), GNS3-Desktop, GNS3-VM, Tools. Затем указываю расположение устанавливаемого пакета (можно оставить выдаваемое по умолчанию). В следующем окне отмечаю тот тип виртуальной машины, через которую в дальнейшем вы будете работать с GNS3. Указываю VirtualBox, затем нажимаю Install. (рис. 2).



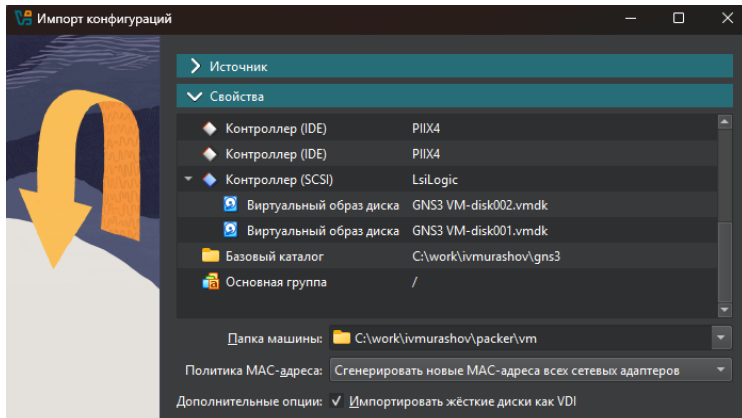
4 Установка GNS3 VM для VirtualBox

Загружаю версию виртуальной машины GNS3 VM для VirtualBox, распаковываю архив, перехожу в VirtualBox и делаю импорт конфигурации (рис. 3).



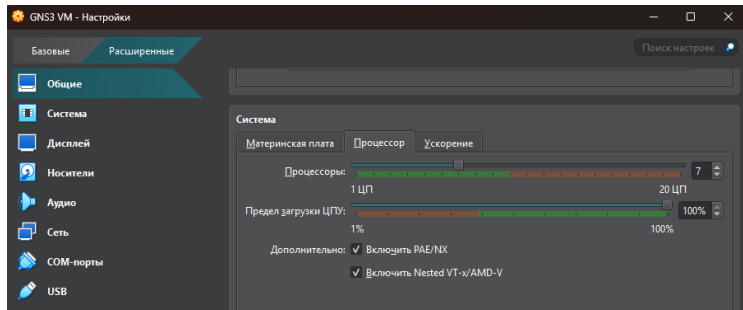
5 Установка GNS3 VM для VirtualBox

В следующем окне в параметрах импорта выбираю в политике MAC-адреса «Сгенерировать новые MAC-адреса всех сетевых адаптеров». Нажимаю Импорт (рис. 4).



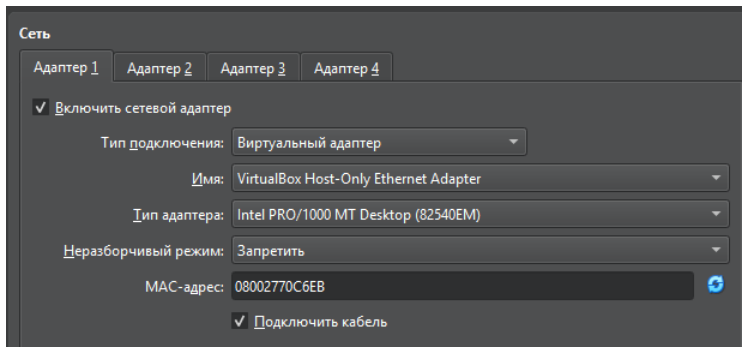
6 Установка GNS3 VM для VirtualBox

Уточняю параметры настройки виртуальной машины GNS3 VM в VirtualBox. Выставляю свои параметры кол-ва ядер процессора, видеопамяти и оперативки. Настраиваю вложенную виртуализацию в VirtualBox. Для этого в терминале основной ОС выполняю команду `vboxmanage modifyvm "GNS3 VM" --nested-hw-virt on` и затем отмечаю опцию «Включить Nested VT-x/AMD-V» (рис. 5).



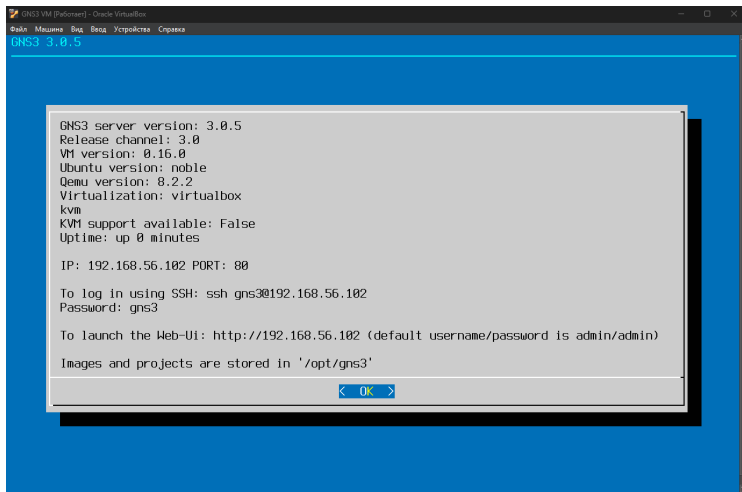
7 Установка GNS3 VM для VirtualBox

Настраиваю сетевой адаптер. Перехожу к опции «Сеть» и во вкладке «Адаптер 1» тип подключения должен быть установлен как «Виртуальный адаптер». В этом режиме адаптер хоста использует специальное устройство VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter, создается подсеть и назначаются IP-адреса сетевым картам гостевых операционных систем (рис. 6).



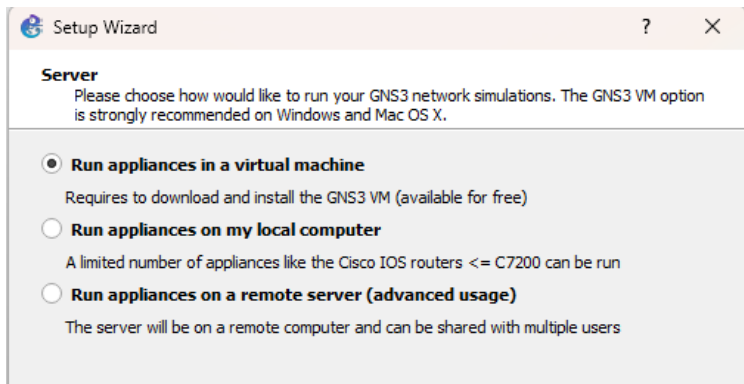
8 Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

Запускаю GNS3 VM в VirtualBox (рис. 7).



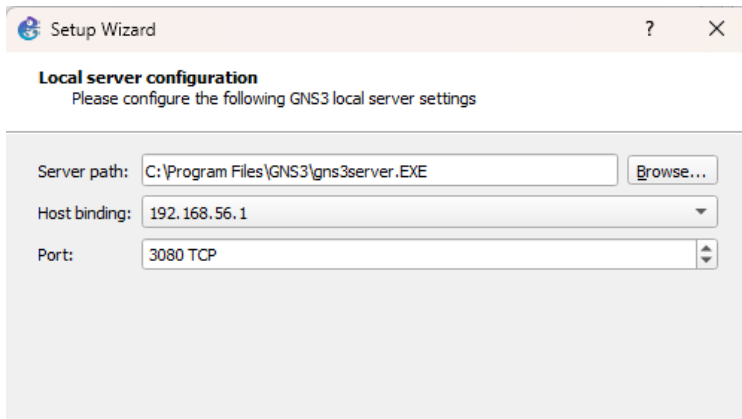
9 Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

Затем в основной ОС запускаю приложение gns3. При первом запуске приложения gns3 запускается мастер настройки, в котором следует выбрать первый способ работы с gns3 — «Run appliance in a virtual machine» (т.е. запуск устройства на виртуальной машине) (рис. 8).



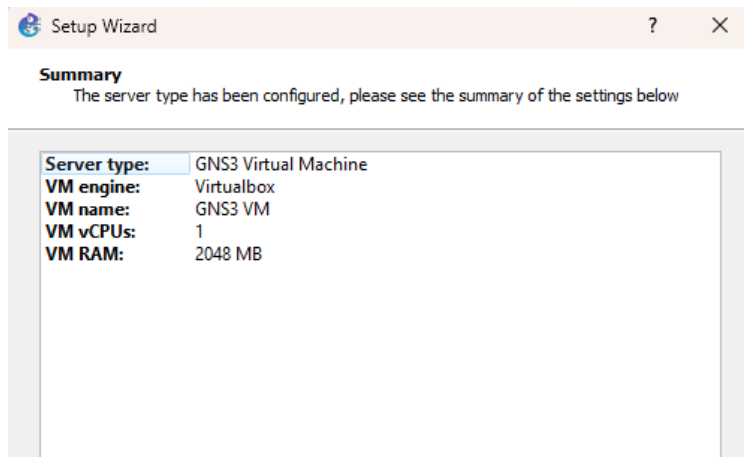
10 Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

В следующем окне указываются настройки локального сервера. Путь к серверу и порт оставляю без изменений. Выбав IP-адрес привязки хоста, находящегося в подсети VirtualBox (рис. 9).



11 Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

После успешного подключения появляется окно с итоговыми настройками (рис. 10).



12 Добавление образа маршрутизатора FRR

Предположим, что требуется добавить образ маршрутизатора (FRRouting). В рабочем пространстве GNS3 на левой боковой панели выбираю просмотр маршрутизаторов (Browse Routers), затем нажимаю на + New template (рис. 11).

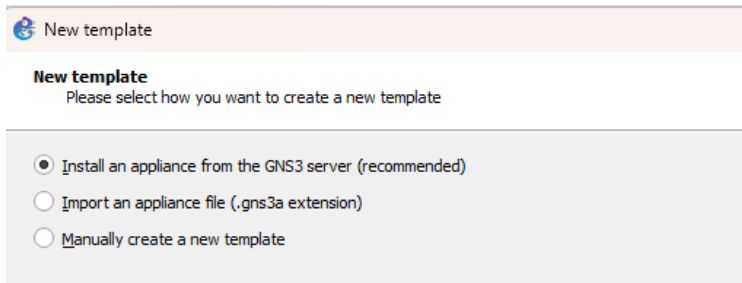
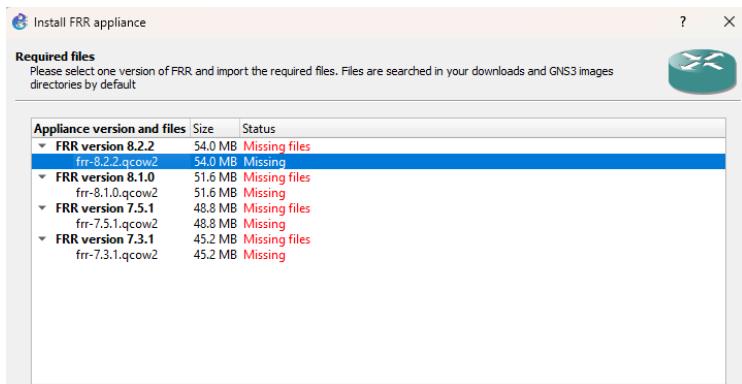


Рисунок 11: Добавление образа маршрутизатора FRR

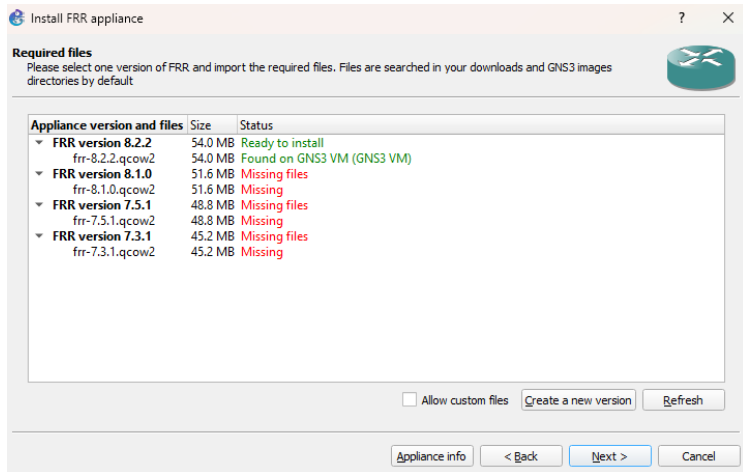
13 Добавление образа маршрутизатора FRR

В открывшемся окне указываю рекомендуемое верхнее значение, а именно, устанавливать образ с GNS3-сервера, затем Routers и образ FRR. В следующем окне предлагается перечень файлов для скачивания и последующей установки. Выбираю наиболее актуальную версию и нажимаю Download (рис. 12).



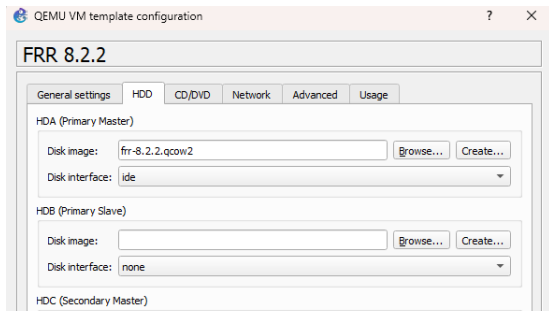
14 Добавление образа маршрутизатора FRR

После окончания скачивания можно импортировать образ (рис. 13).



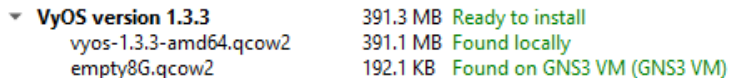
15 Добавление образа маршрутизатора FRR

В рабочем пространстве на левой панели в списке маршрутизаторов появится образ устройства FRR. Далее необходимо настроить образ маршрутизатора. Правой кнопкой мыши щёлкая на образе устройства, в меню выбираю 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. 14).



16 Добавление образа маршрутизатора VyOS

Аналогичным образом устанавливаю образ маршрутизатора VyOS (рис. 15).

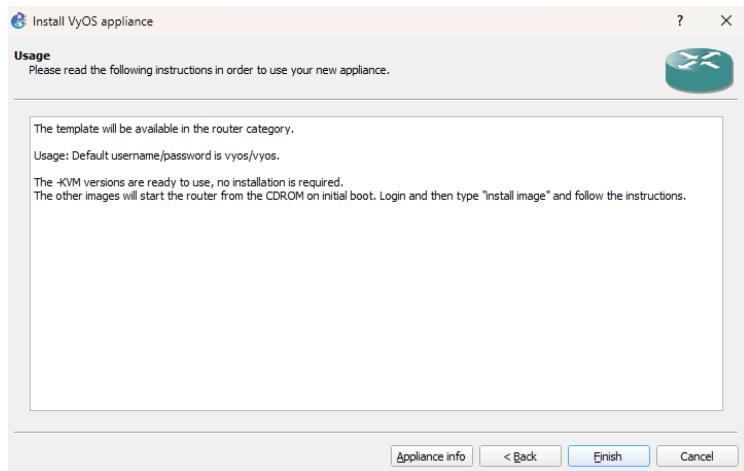
A screenshot of a software interface showing a list of VyOS images. The interface has a dark background with light-colored text. A dropdown menu is open, showing three options. The first option is 'VyOS version 1.3.3' with a size of '391.3 MB' and status 'Ready to install'. The second option is 'vyos-1.3.3-amd64.qcow2' with a size of '391.1 MB' and status 'Found locally'. The third option is 'empty8G.qcow2' with a size of '192.1 KB' and status 'Found on GNS3 VM (GNS3 VM)'.

▼ VyOS version 1.3.3	391.3 MB	Ready to install
vyos-1.3.3-amd64.qcow2	391.1 MB	Found locally
empty8G.qcow2	192.1 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)

Рисунок 15: Добавление образа маршрутизатора FRR

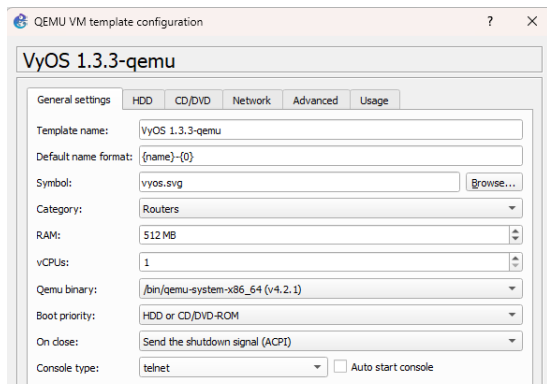
17 Добавление образа маршрутизатора VyOS

Убеждаюсь в успешности установки (рис. 16).



18 Добавление образа маршрутизатора VyOS

Правой кнопкой мыши щёлкаю на образе устройства, в меню выбираю **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. 17).



19 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я установил и настроил GNS3 и сопутствующее программное обеспечение.