

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук Кафедра прикладной
информатики и теории вероятности

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

дисциплина: Сетевые технологии

Студент:Алхатиб Осама

Группа:НПИбд-02-20

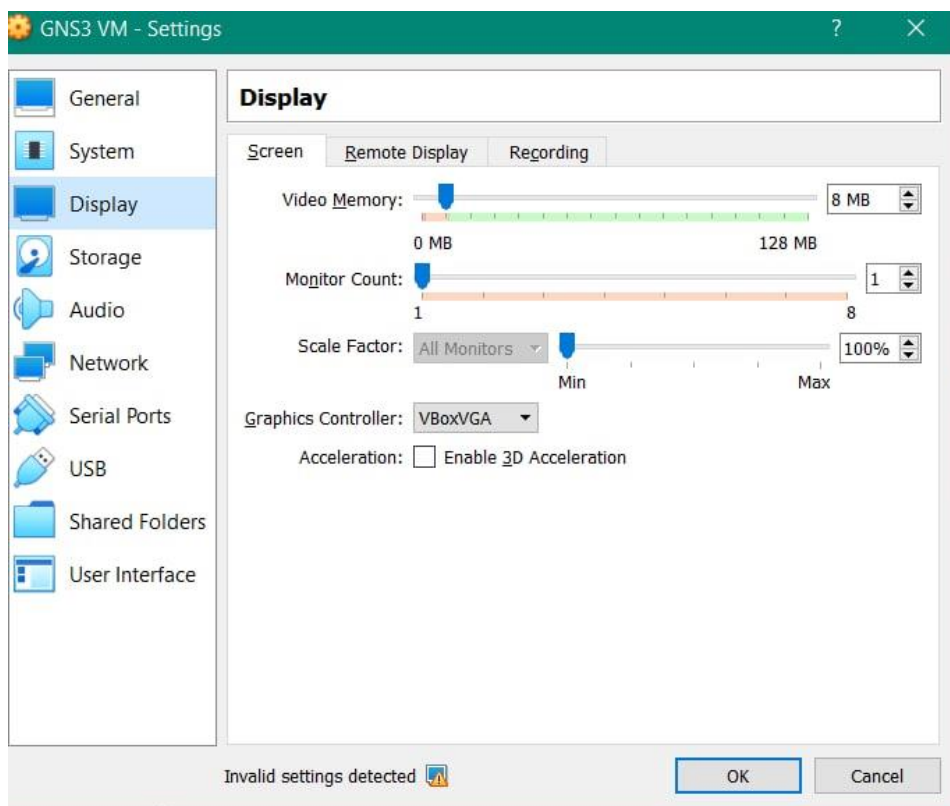
МОСКВА

2022 г.

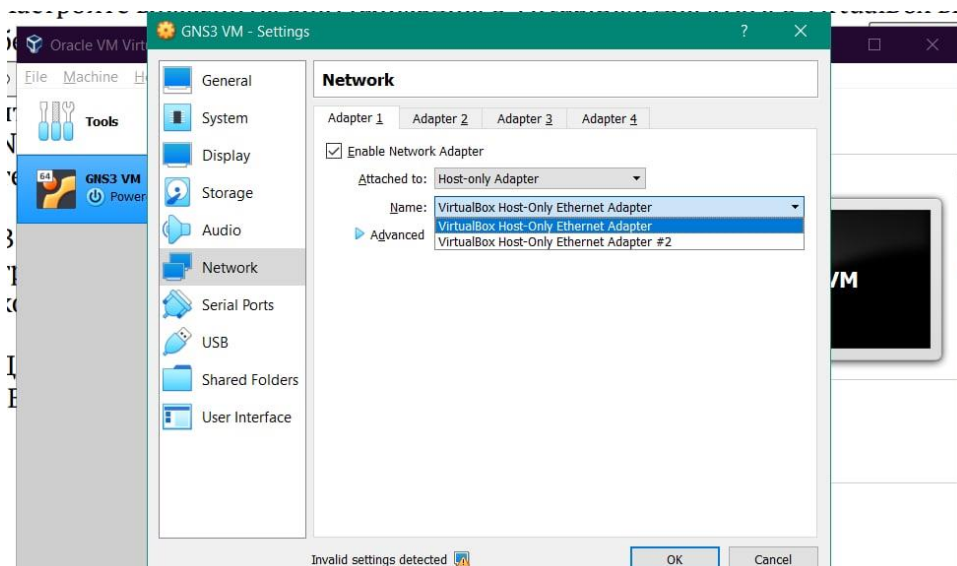
Цели работы

Установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.

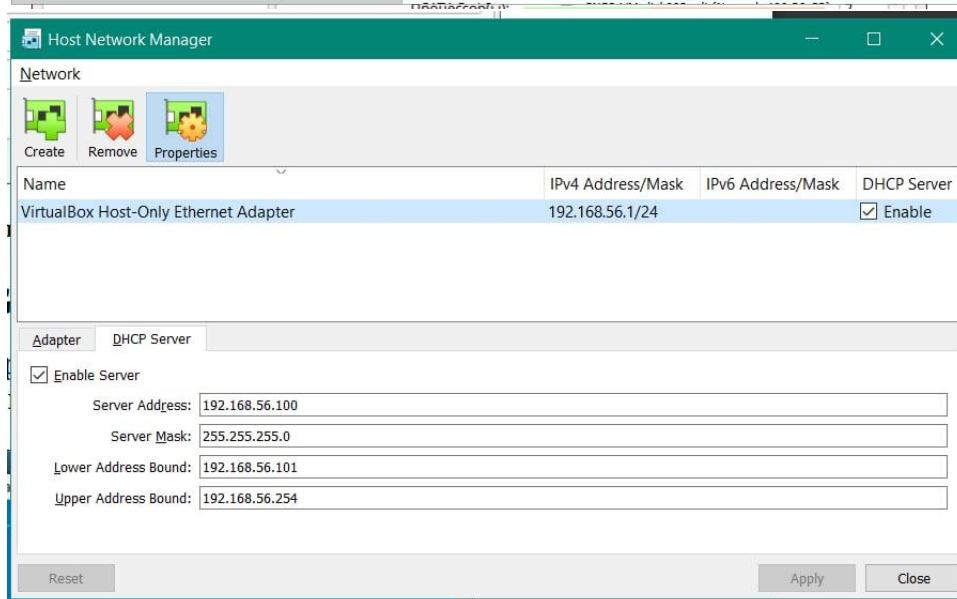
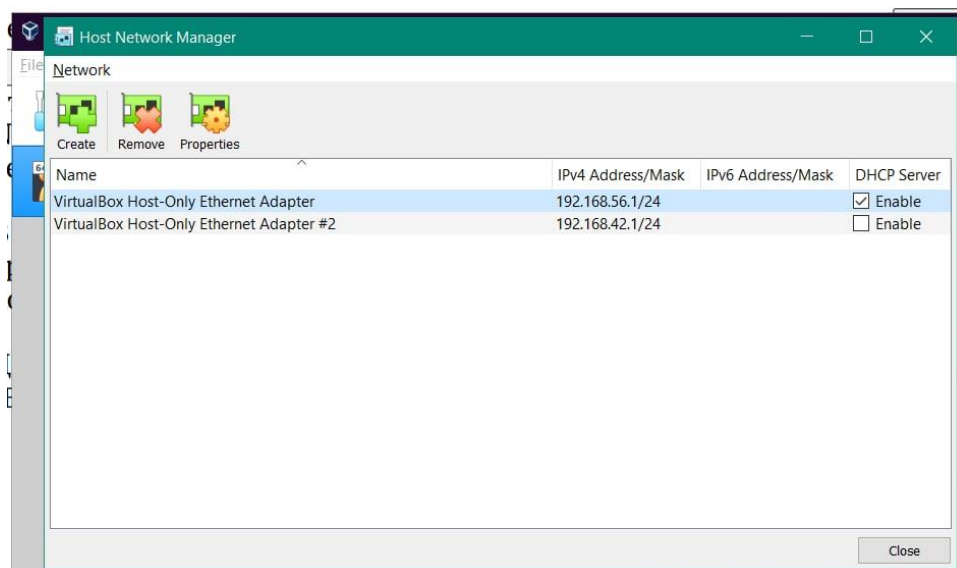
Установка GNS3 VM для VirtualBox

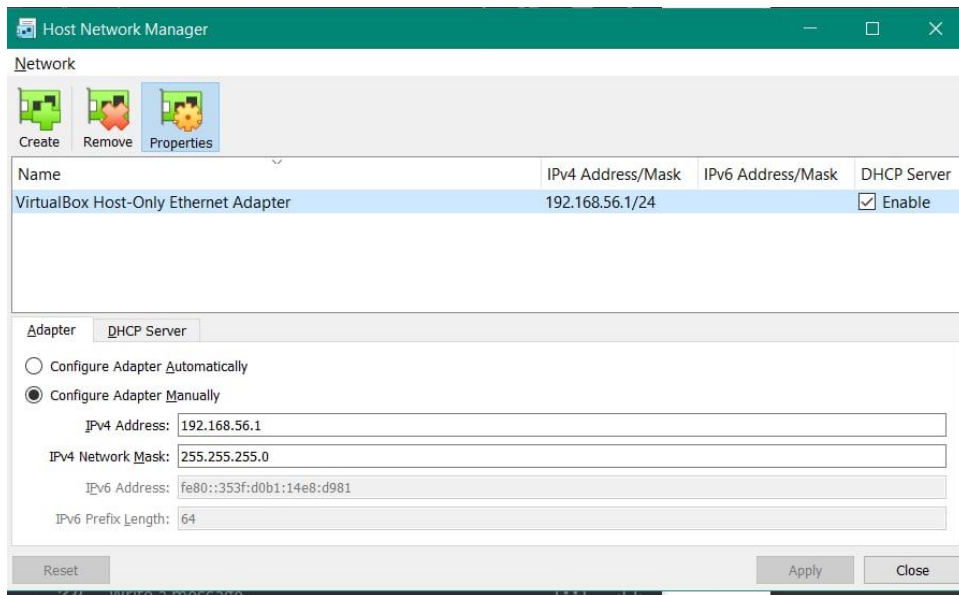


Настройте сетевой адаптер. Для этого в VirtualBox выберите импортированную виртуальную машину и перейдите в меню Машина Настроить . Перейдите к опции «Сеть» и во вкладке «Адаптер 1» тип подключения должен быть установлен как «Виртуальный адаптер хоста» (рис. 4.2). В этом режиме адаптер хоста использует специальное устройство vboxnet0, создается подсеть и назначаются IP-адреса сетевым картам гостевых операционных систем.



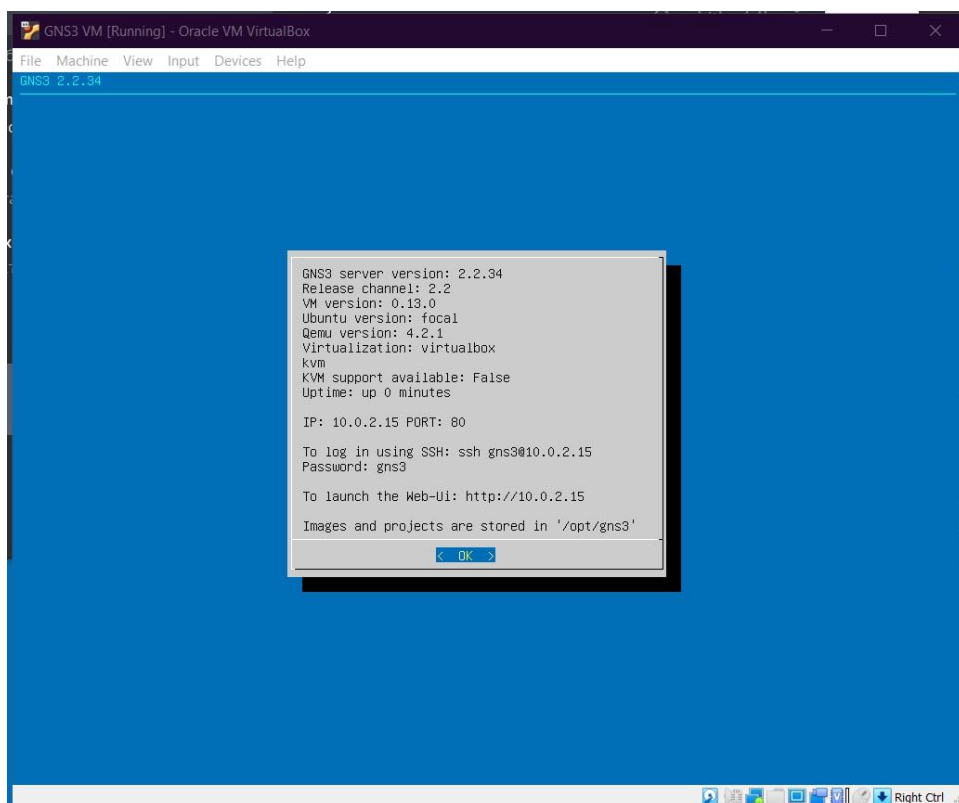
Если данный режим не получается выбрать в настройках, то воспользуйтесь менеджером сетей хоста в VirtualBox для создания сети и настройки адаптера





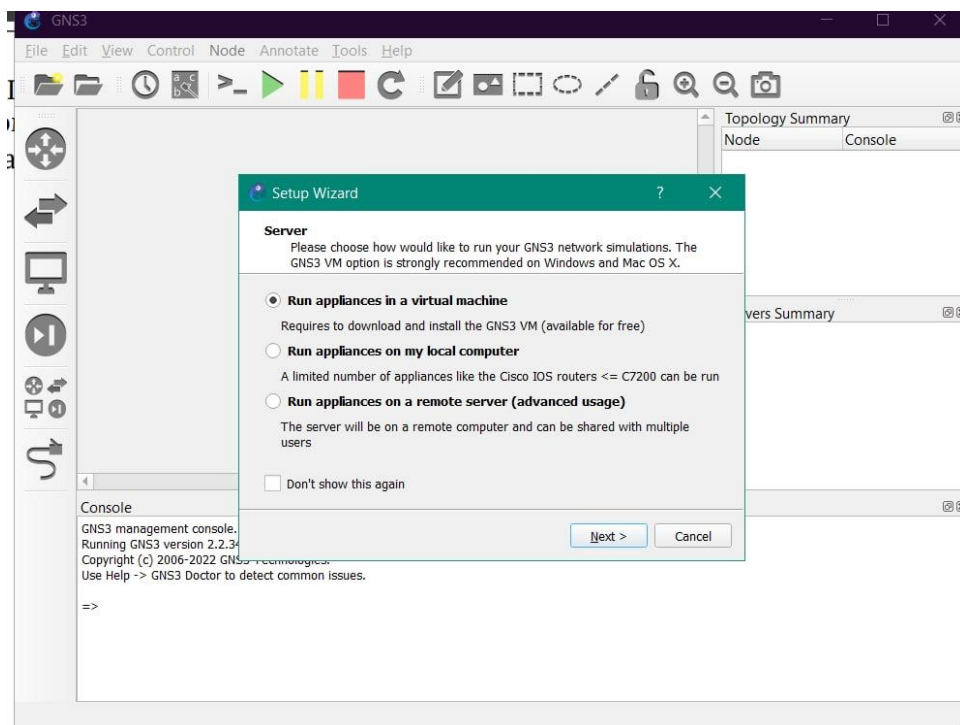
Запуск экземпляра GNS3 в VirtualBox

Запустите GNS3 VM в VirtualBox .Затем в вашей основной операционной системе запустите приложение gns3

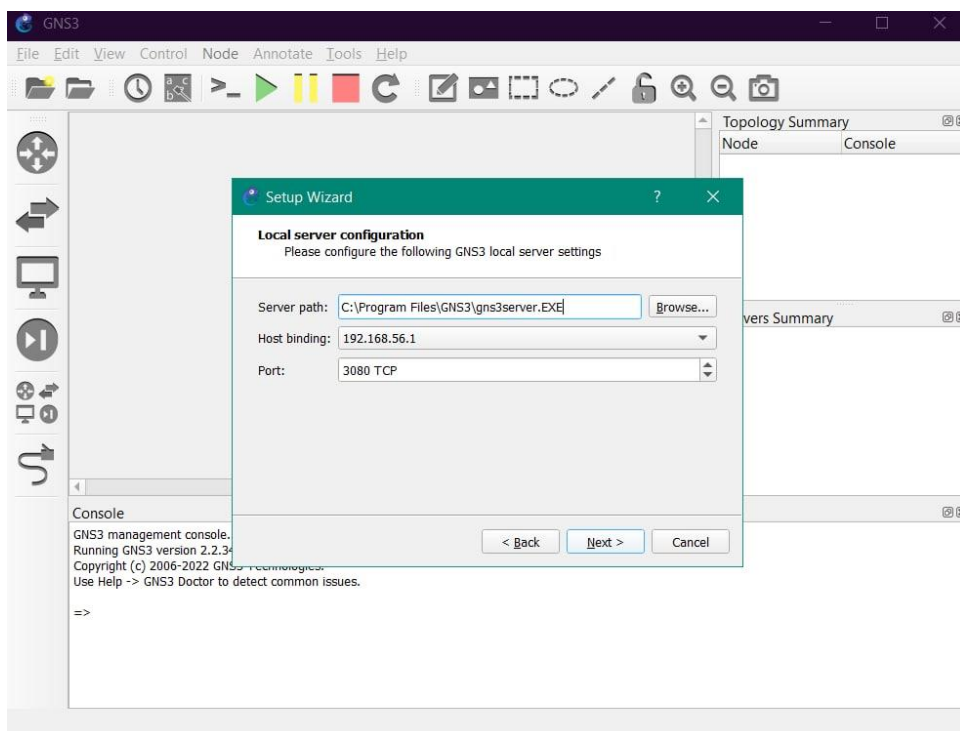


При первом запуске приложения gns3 запускается мастер настройки, в котором следует выбрать первый способ работы с

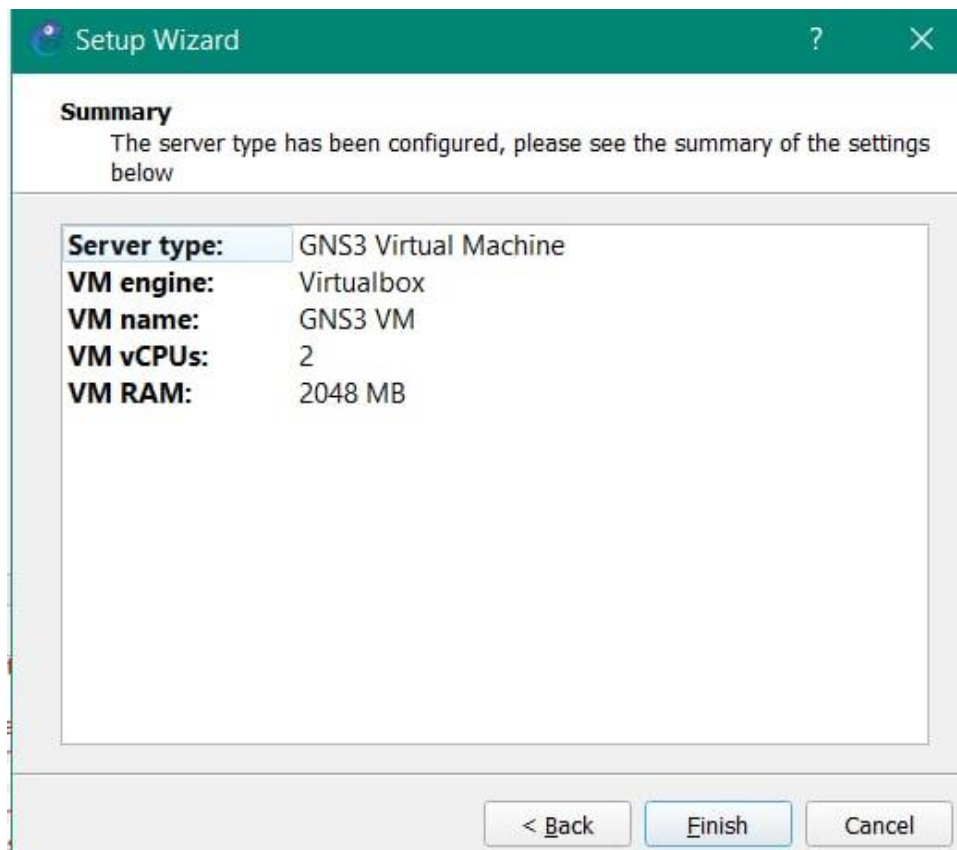
gns3 — «Run appliance in a virtual machine» (т.е. запуск устройства на виртуальной машине), нажать Next



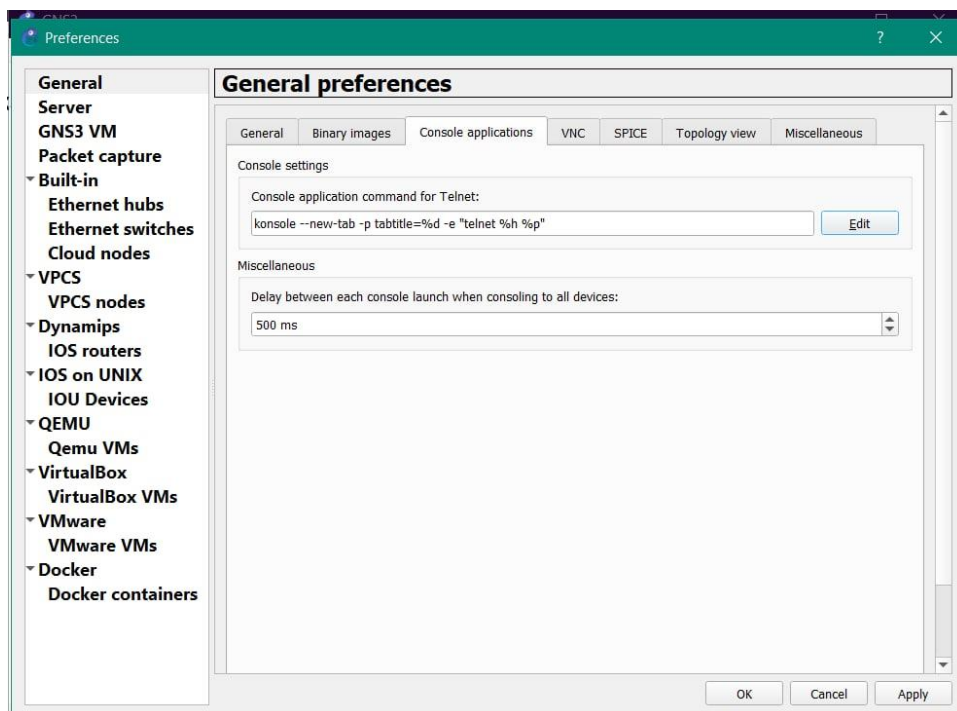
В следующем окне указываются настройки локального сервера. Путь к серверу и порт оставьте без изменений. Выберите IP-адрес привязки хоста, находящегося в подсети VirtualBox, затем нажмите Next .



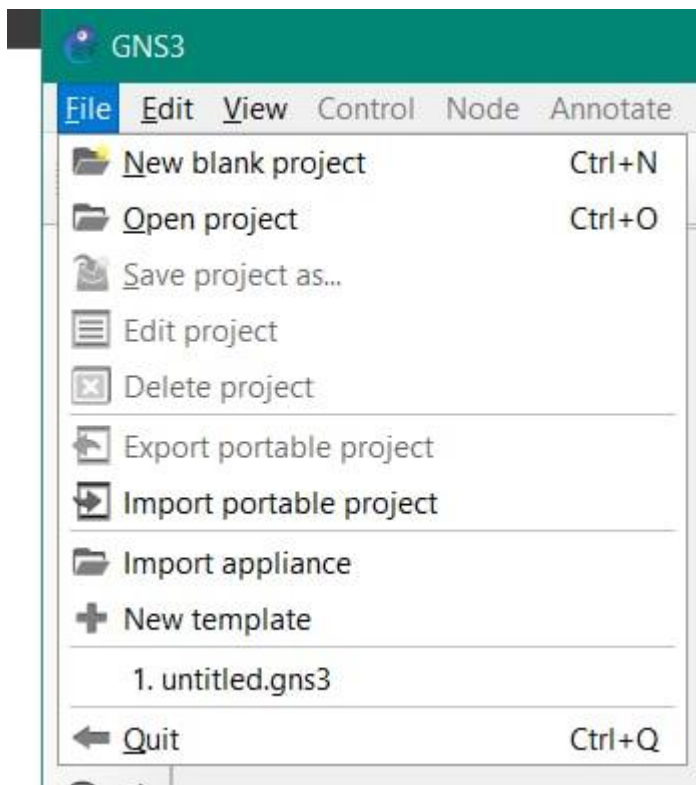
После успешного подключения должно появиться окно с итоговыми настройками, на котором следует нажать Finish



В дальнейшем можно настроить GNS3 по своему усмотрению, воспользовавшись меню Edit Preferences . В частности, можно выбрать светлую тему интерфейса (во вкладке General в разделе Interface style выбрать Legacy), а также изменить терминал с установленного по умолчанию xterm на KDE Konsole (вкладка Console applications).



Выключение GNS3 Выключать GNS3 следует через меню File Quit . При этом виртуальная машина GNS VM должна выключиться сама.



4.4. Подключение образа оборудования в GNS3

Запустите VirtualBox, запустите GNS VM, затем запустите из основной ОС приложение gns3.

4.4.1. Добавление образа маршрутизатора FRR

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

В открывшемся окне укажите рекомендуемое верхнее значение, а именно, устанавливать образ с GNS3-сервера, нажмите Next

New template

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**

В следующем окне выберите Routers и образ FRR (FRRouting), нажмите Install

New template

Appliances from server

Select one or more appliances to install. Update will request the server to download appliances from our online registry.

Filter

Appliance name	Emulator	Vendor
MikroTik CHR	Qemu	MikroTik
Loadbalancer.org Enterprise VA	Qemu	Loadbalancer.org
LANCOM vRouter	Qemu	LANCOM Systems GmbH
KEMP Free VLM	Qemu	KEMP
Juniper vRR	Qemu	Juniper
Juniper vMX vFP	Qemu	Juniper
Juniper vMX vCP	Qemu	Juniper
Juniper vMX	Qemu	Juniper
Internet	Qemu	GNS3
HuaWei NE40E	Qemu	HuaWei
HuaWei AR1000v	Qemu	HuaWei
HPE VSR1001	Qemu	HPE
FRR	Qemu	FRRouting Project
freeRouter	Qemu	freeRouter
FortiADC	Qemu	Fortinet
FS BIG-IP LTM VE	Qemu	F5
Dell OS9	Qemu	Dell Inc.
DANOS	Qemu	Linux

Update from online registry
< Back
Install
Cancel

В следующем окне укажите, что устанавливать образ следует на виртуальную машину GNS3 VM, нажмите Next

Install FRR appliance

Server

Please choose a server type to install the appliance. The grayed out server types are not supported or configured.

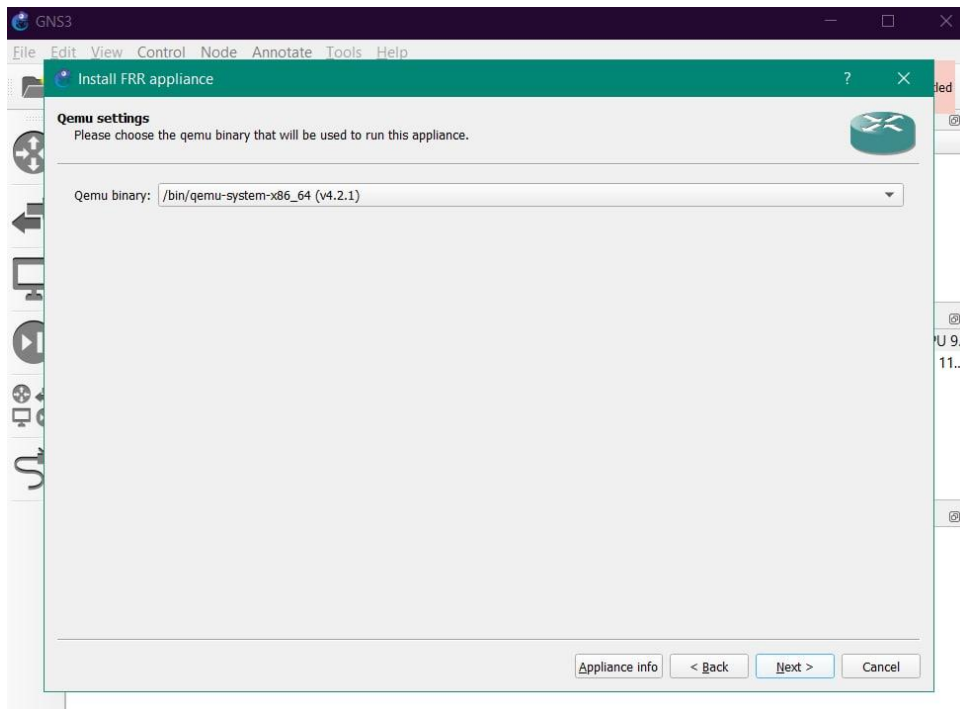
Server type

☐ Install the appliance on a remote server

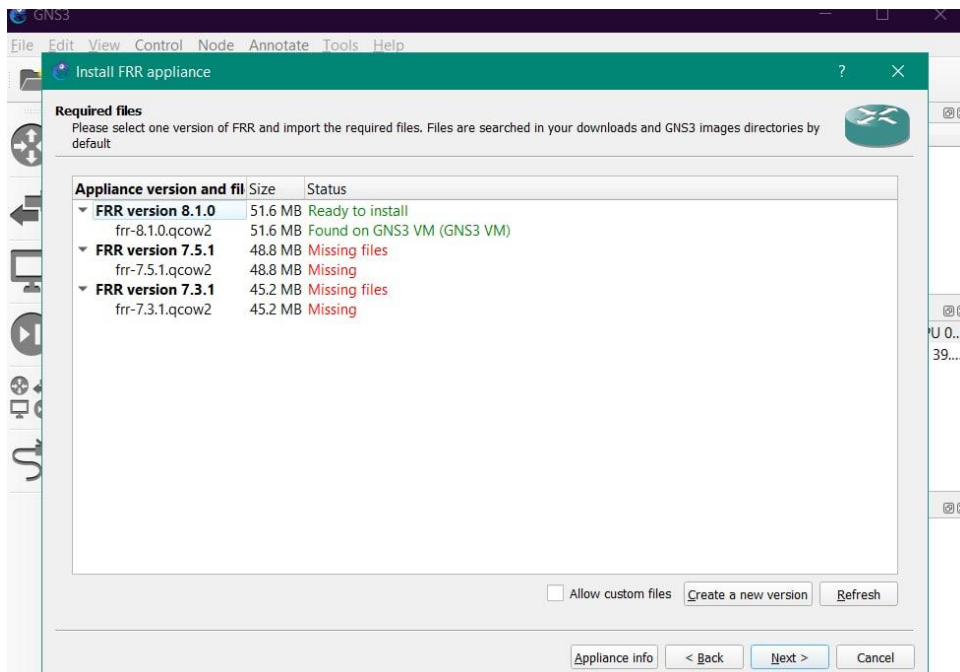
☒ **Install the appliance on the GNS3 VM (recommended)**

☐ Install the appliance on your local computer

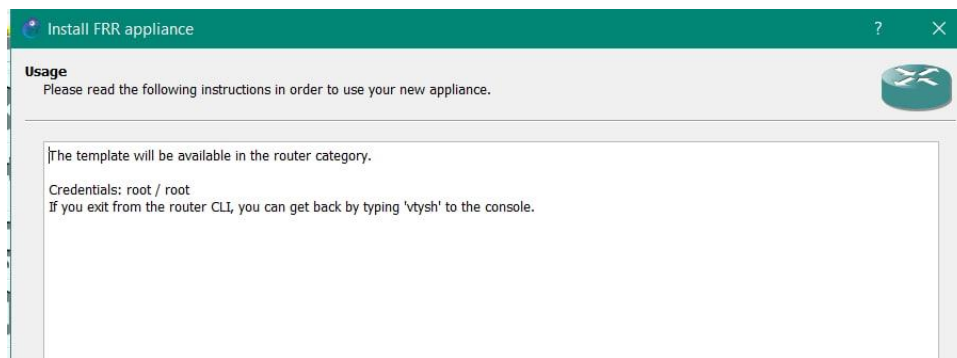
Далее предлагается выбор эмулятора, оставьте предложенное, нажмите Next. В следующем окне предлагается перечень файлов для скачивания и последующей установки. Выберите наиболее актуальную версию и нажмите Download



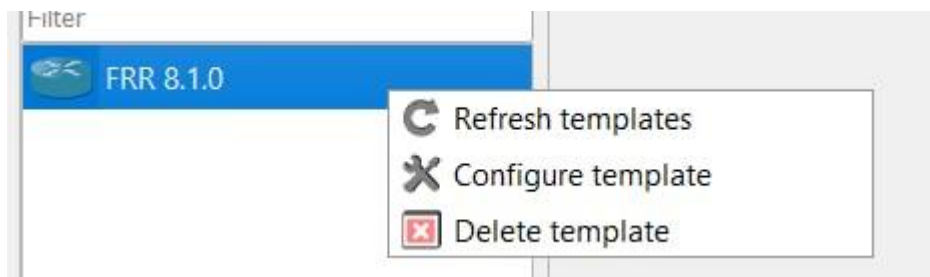
После окончания скачивания (скорее всего процесс скачивания отобразится в браузере вашей основной ОС) можно импортировать образ, затем нажать Next



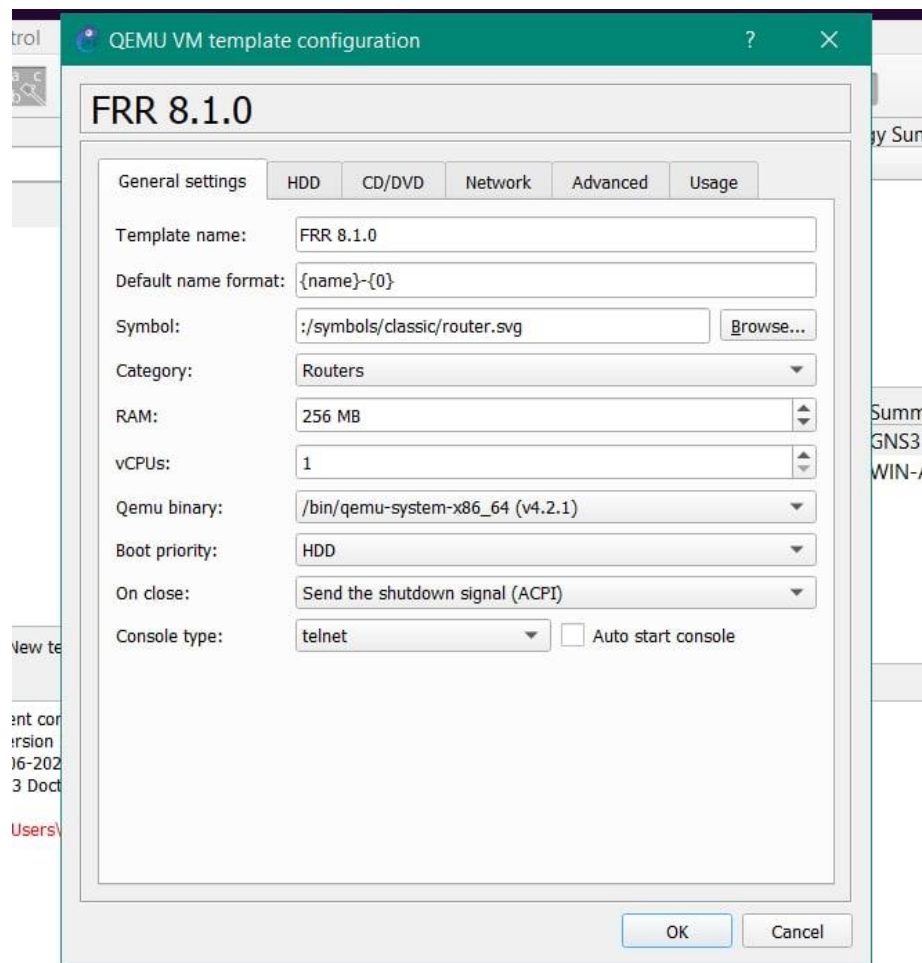
На заключительном окне указывается краткая информация об устройстве, просмотрите её и нажмите Finish

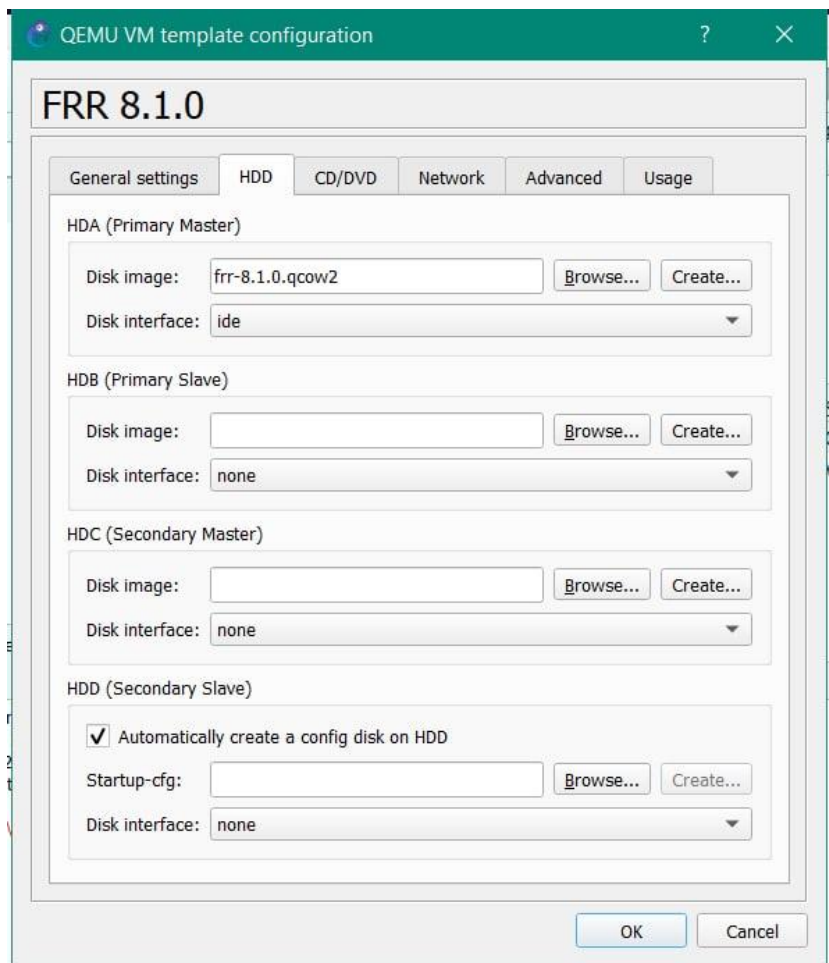


В рабочем пространстве на левой панели в списке маршрутизаторов появится образ устройства FRR. Далее необходимо настроить образ маршрутизатора. Правой кнопкой мыши щёлкните на образе устройства, в меню выберите Configure template



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».





4.4.2. Добавление образа маршрутизатора VyOS

FRR 8.1.0

Refresh templates

Configure template

Delete template

Filter

Appliance name	Emulator	Vendor
KEMP Free VLM	Qemu	KEMP
LANCOM vRouter	Qemu	LANCOM Systems GmbH
Loadbalancer.org Enterprise VA	Qemu	Loadbalancer.org
MikroTik CHR	Qemu	MikroTik
NetScaler VPX	Qemu	Citrix
Nokia vSIM	Qemu	Nokia
OpenWrt	Qemu	OpenWrt
OpenWrt Realview	Qemu	OpenWrt
StoneWork	Docker	Pantheon.tech StoneWork router
vEdgeCloud	Qemu	Cisco
vManage	Qemu	Cisco
VPP	Qemu	FD.IO VPP router
vRouter	Qemu	Brocade
vSmart	Qemu	Cisco
vTM DE	Qemu	Brocade
VyOS	Qemu	Linux
ZeroShell	Qemu	Fulvio Ricciardi

Switches

Update from online registryBackInstallCancel

Install VyOS appliance

Required files

Please select one version of VyOS and import the required files. Files are searched in your downloads and GNS3 images directories by default

Appliance version and files	Size	Status
VyOS version 1.3.1	334.2 MB	Missing files
vyos-1.3.1-amd64.iso	334.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
VyOS version 1.3.0	323.2 MB	Missing files
vyos-1.3.0-amd64.iso	323.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
VyOS version 1.3.0-epa3	316.2 MB	Ready to install
VyOS version 1.2.8	410.2 MB	Missing files
vyos-1.2.8-amd64.iso	410.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
VyOS version 1.2.7	409.2 MB	Missing files
vyos-1.2.7-amd64.iso	409.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
VyOS version 1.1.8	230.2 MB	Missing files
vyos-1.1.8-amd64.iso	230.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)

☐ Allow custom filesCreate a new versionRefresh

Appliance infoBackNext >Cancel

Install VyOS appliance

Required files

Please select one version of VyOS and import the required files. Files are searched in your downloads and GNS3 images directories by default

Appliance version and files	Size	Status
▼ VyOS version 1.3.1	334.2 MB	Missing files
vyos-1.3.1-amd64.iso	334.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
▼ VyOS version 1.3.0	323.2 MB	Missing files
vyos-1.3.0-amd64.iso	323.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
▼ VyOS version 1.3.0-epa3	316.2 MB	Ready to install
vyos-1.3.0-epa3-am...	316.0 MB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
▼ VyOS version 1.2.8	410.2 MB	Missing files
vyos-1.2.8-amd64.iso	410.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
▼ VyOS version 1.2.7	409.2 MB	Missing files
vyos-1.2.7-amd64.iso	409.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)
▼ VyOS version 1.1.8	230.2 MB	Missing files
vyos-1.1.8-amd64.iso	230.0 MB	Missing
empty8G.qcow2	192.5 KB	Found on GNS3 VM (GNS3 VM)

Import

Download

☐ Allow custom files

Create a new version

Refresh

Appliance info

< Back

Next >

Cancel

Server

Please choose a server type to install the appliance. The grayed out server types are not supported

Server type

☐ Install the appliance on a remote server

☒ Install the appliance on the GNS3 VM (recommended)

☐ Install the appliance on your local computer

Install VyOS appliance

Usage

Please read the following instructions in order to use your new appliance.

The template will be available in the router category.

Default username/password is vyos/vyos.

At first boot the router will start from the cdrom. Login and then type "install image" and follow the instructions.

Appliance info

< Back

Finish

Cancel

QEMU VM template configuration

?

×

VyOS 1.3.0-epa3

General settings

HDD

CD/DVD

Network

Advanced

Usage

Template name:

VyOS 1.3.0-epa3

Default name format:

{name}-{0}

Symbol:

vyos.svg

Browse...

Category:

Routers

RAM:

512 MB

vCPUs:

1

Qemu binary:

/bin/qemu-system-x86_64 (v4.2.1)

Boot priority:

HDD or CD/DVD-ROM

On close:

Send the shutdown signal (ACPI)

Console type:

telnet

☐ Auto start console

OK

Cancel

QEMU VM template configuration

?

×

VyOS 1.3.0-epa3

General settings

HDD

CD/DVD

Network

Advanced

Usage

HDA (Primary Master)

Disk image:empty8G.qcow2

Browse...

Create...

Disk interface:scsi

▼

HDB (Primary Slave)

Disk image:

Browse...

Create...

Disk interface:none

▼

HDC (Secondary Master)

Disk image:

Browse...

Create...

Disk interface:none

▼

HDD (Secondary Slave)

☒ Automatically create a config disk on HDD

Startup-cfg:

Browse...

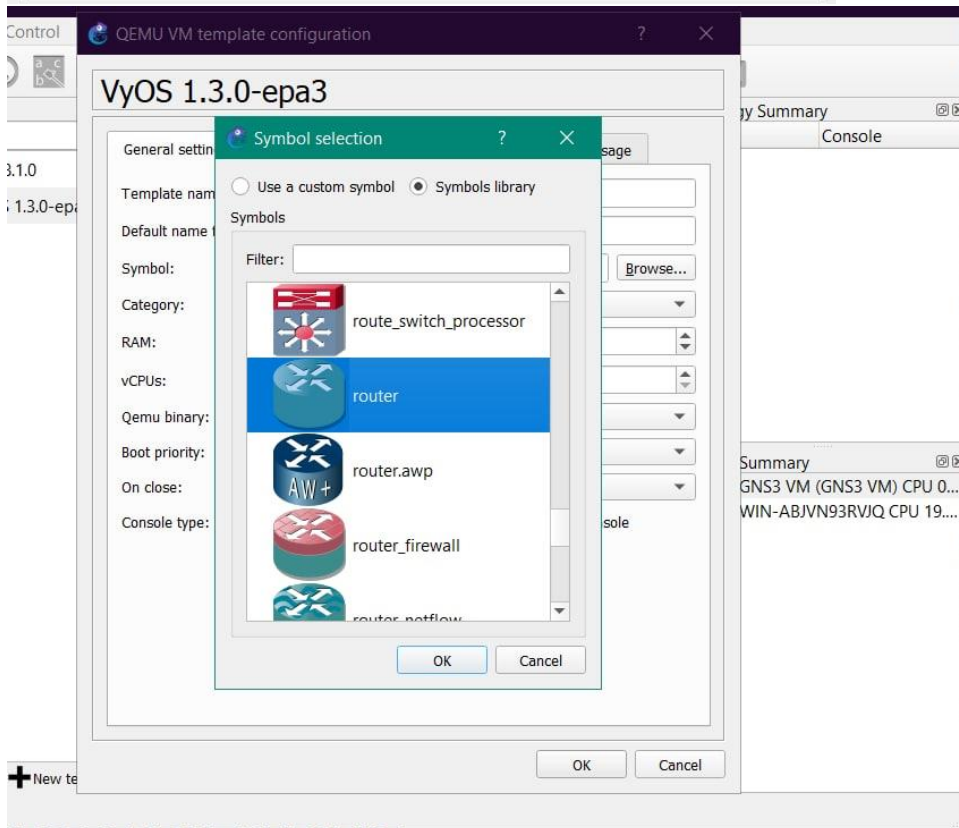
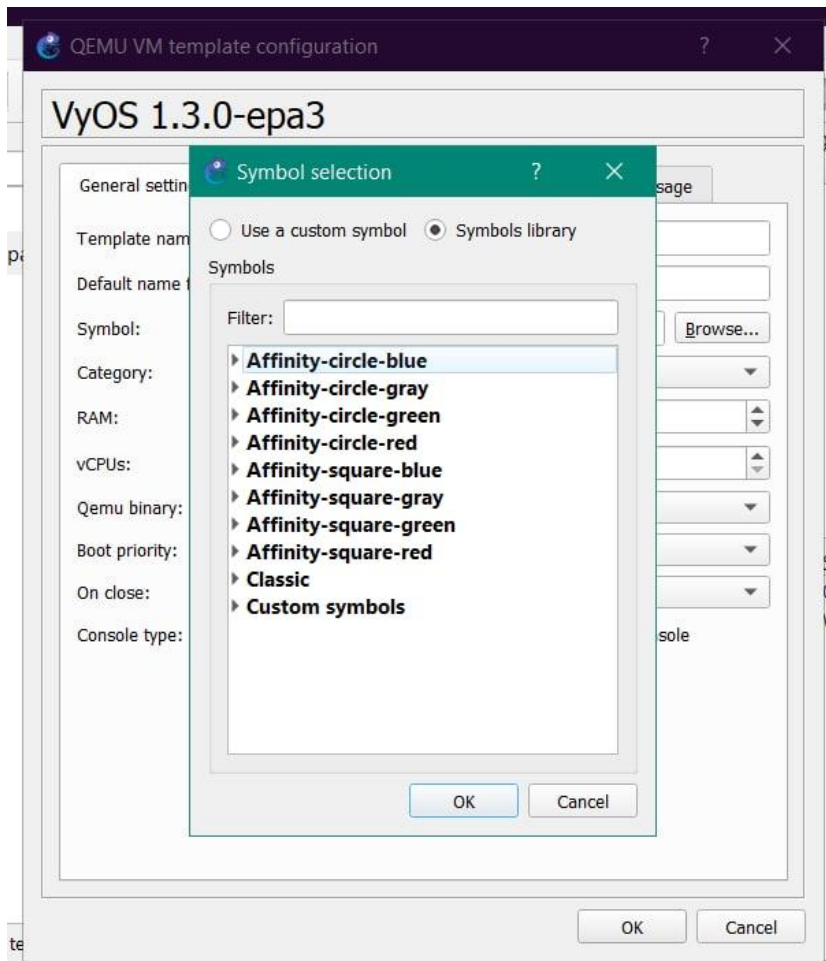
Create...

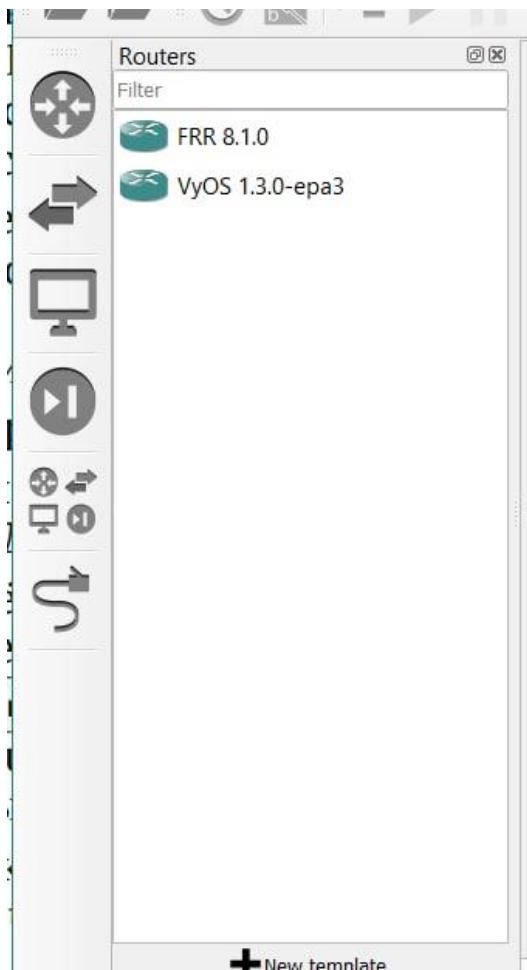
Disk interface:none

▼

OK

Cancel





Вывод

настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.