

Подготовка экспериментального стенда GNS3

Лабораторная работа №4

Гафоров Нурмухаммад

20 октября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

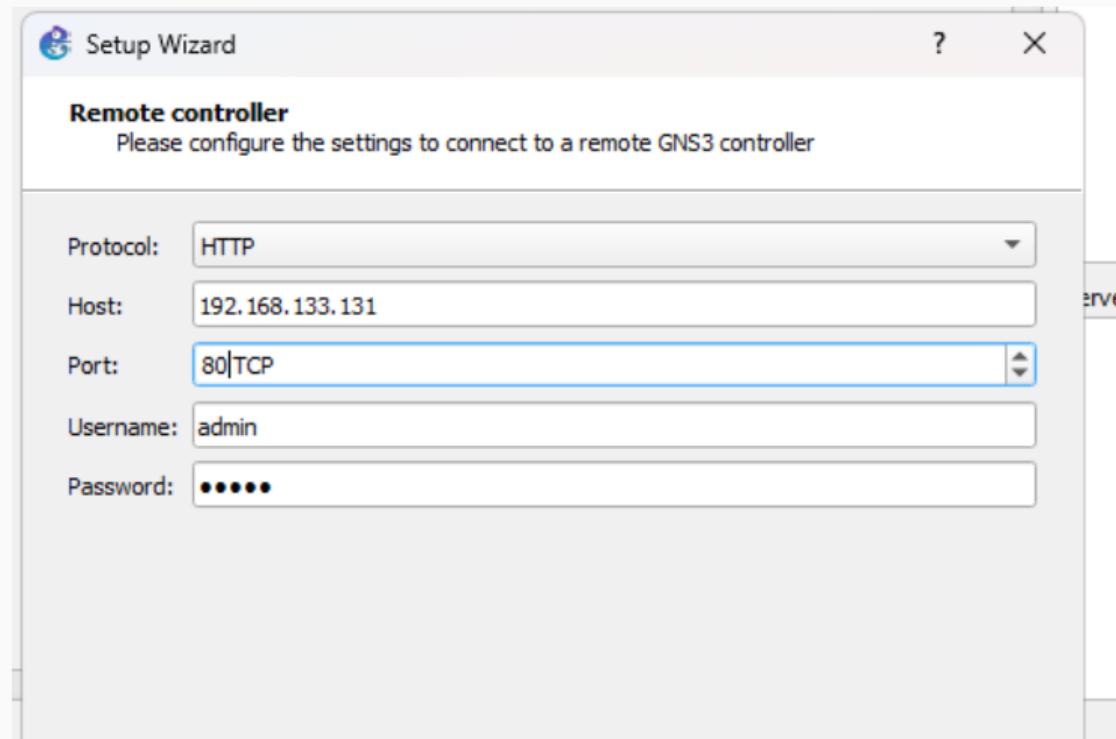
Установить и настроить среду **GNS3** и виртуальные образы маршрутизаторов для моделирования сетевой инфраструктуры.

Ход выполнения

Запуск виртуальной машины GNS3

Была запущена виртуальная машина **GNS3 VM**, после чего открыто приложение **GNS3**.

При первом запуске выбран режим работы *Run appliances in a virtual machine*.

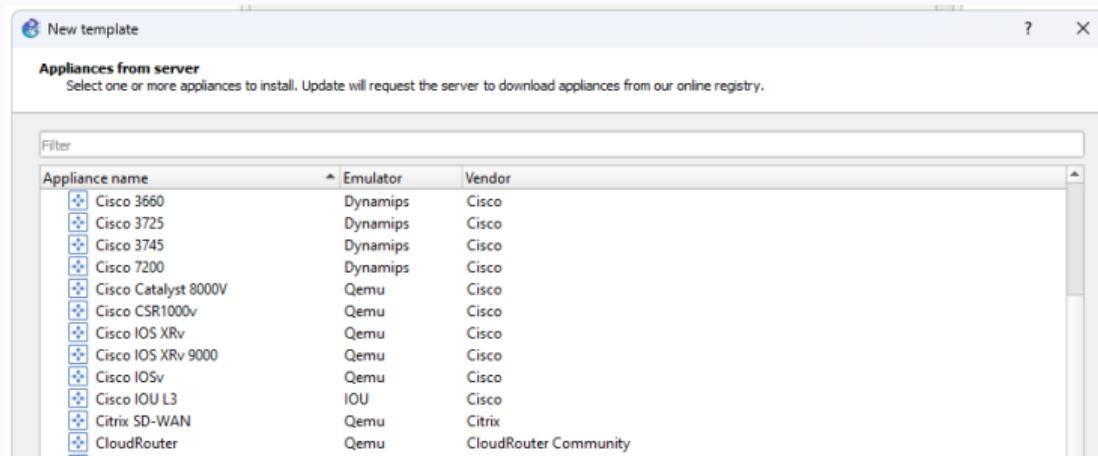


Настройка подключения контроллера

В мастере настройки указаны параметры подключения:

- **Protocol:** HTTP
- **Host:** 192.168.133.131
- **Port:** 80
- **Username:** admin

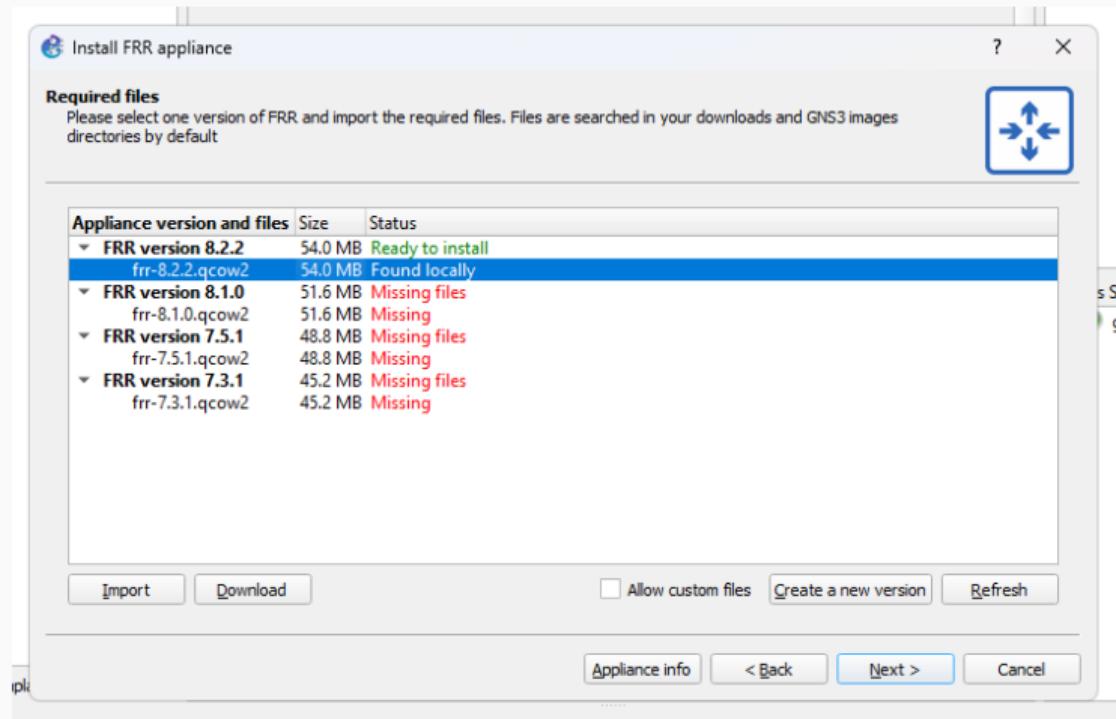
После подтверждения соединение установлено успешно.



Добавление образа FRR

Через меню New template выбран маршрутизатор FRR (FRRouting Project).

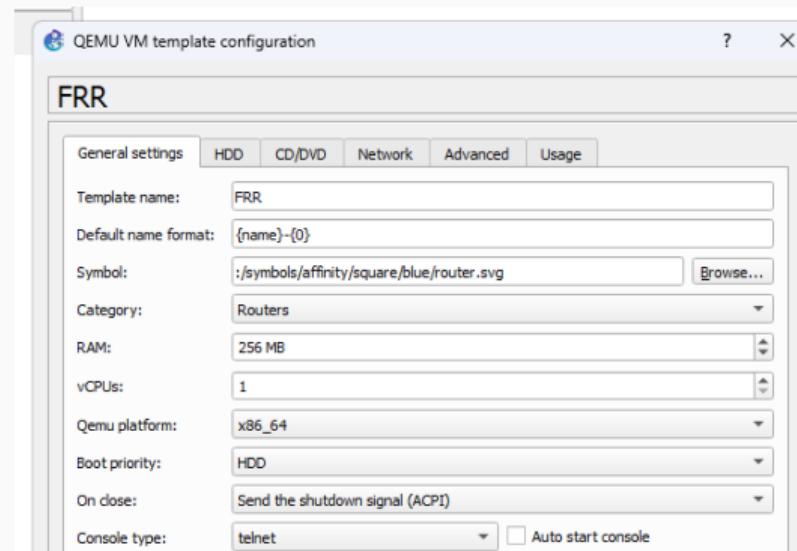
В процессе установки использован образ frr-8.2.2.qcow2.



Параметры шаблона FRR

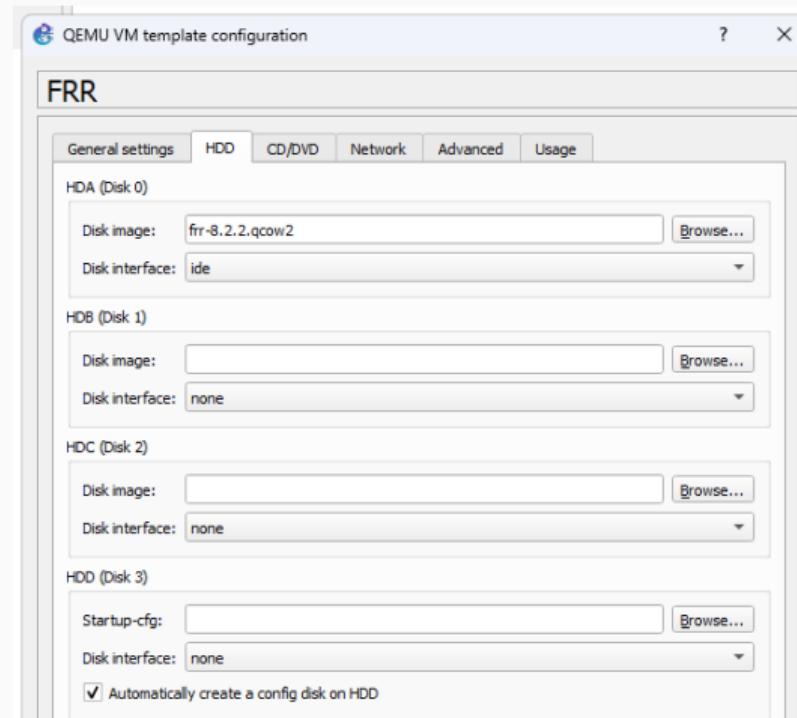
Настроены параметры виртуальной машины:

- RAM: 256 MB
- vCPUs: 1
- Console type: telnet
- On close: Send the shutdown signal (ACPI)



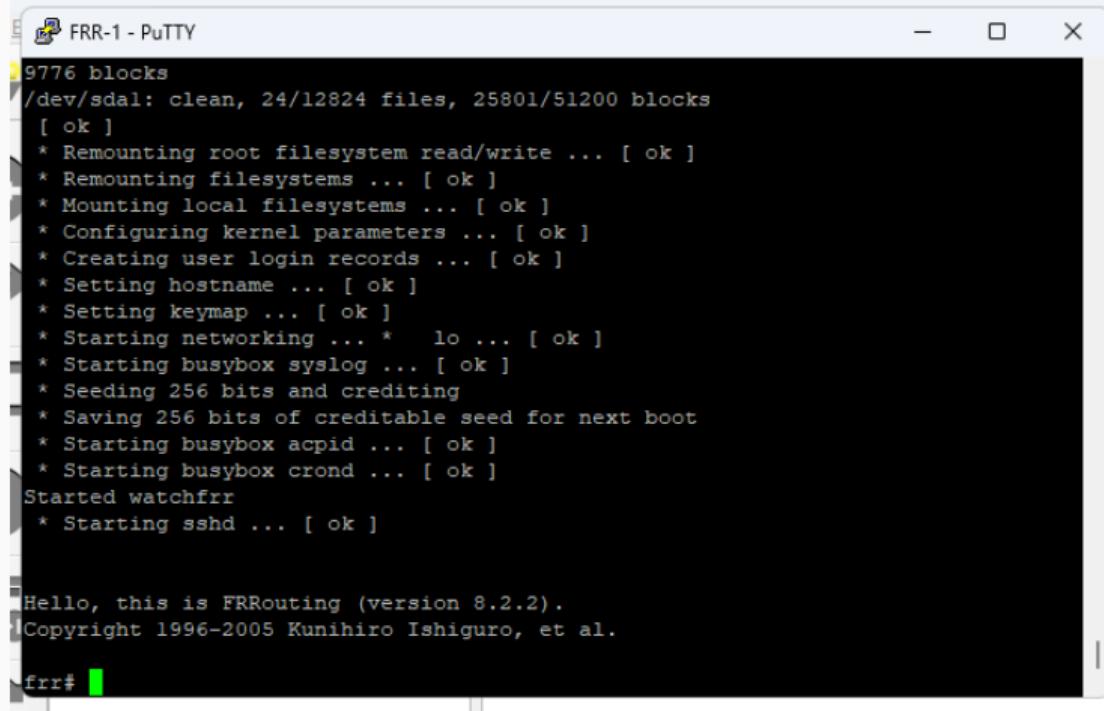
Настройка виртуального диска FRR

Активирована опция *Automatically create a config disk on HDD*, обеспечивающая сохранение конфигурации устройства.



Проверка запуска FRR

После установки выполнен запуск устройства, в консоли PuTTY отображается баннер FRRouting 8.2.2, что подтверждает успешную загрузку.



```
9776 blocks
/dev/sdal: clean, 24/12824 files, 25801/51200 blocks
[ ok ]
* Remounting root filesystem read/write ... [ ok ]
* Remounting filesystems ... [ ok ]
* Mounting local filesystems ... [ ok ]
* Configuring kernel parameters ... [ ok ]
* Creating user login records ... [ ok ]
* Setting hostname ... [ ok ]
* Setting keymap ... [ ok ]
* Starting networking ... *  lo ... [ ok ]
* Starting busybox syslog ... [ ok ]
* Seeding 256 bits and crediting
* Saving 256 bits of creditable seed for next boot
* Starting busybox acpid ... [ ok ]
* Starting busybox crond ... [ ok ]
Started watchfrr
* Starting sshd ... [ ok ]

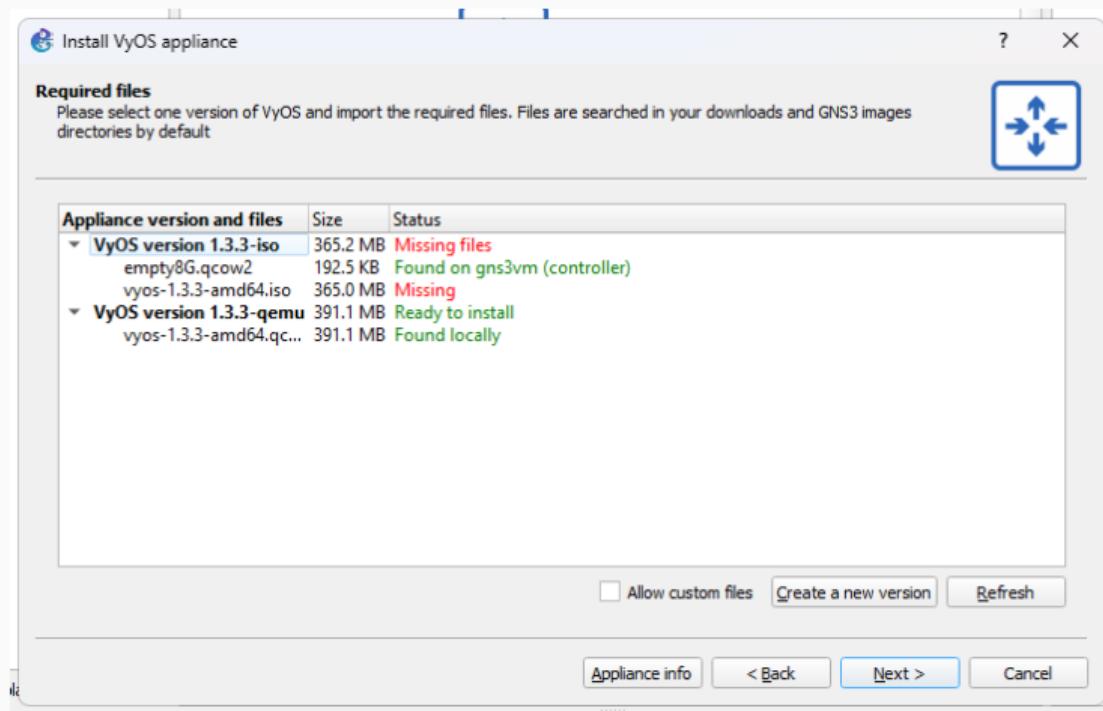
Hello, this is FRRouting (version 8.2.2).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.

frr#
```

Добавление образа VyOS

Аналогичным образом добавлен образ маршрутизатора VyOS.

Выбрана версия VyOS 1.3.3-qemu.



Проверка запуска VyOS

После установки в консоли PuTTY появился приветственный экран VyOS, подтверждающий корректную инициализацию системы.

VyOS-1 - PuTTY

```
[ 14.495418] systemd[1]: systemd 241 running in system mode. (+PAM +AUDIT +SELinux +IMA +APPARMOR +SMACK +SYSVINIT +UTMP +LIBCRYPTSETUP +GCRYPT +GNUTLS +ACL +XZ +LZ4 +SECCOMP +BLKID +ELFUTILS +KMOD -IDN2 +IDN -PCRE2 default-hierarchy=hybrid)
[ 14.501491] systemd[1]: Detected virtualization kvm.
[ 14.503836] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 14.511740] systemd[1]: Set hostname to <vyos>.
[ 14.918097] systemd[1]: Started Dispatch Password Requests to Console Directory Watch.
[ 14.925440] systemd[1]: Listening on Syslog Socket.
[ 14.930209] systemd[1]: Created slice User and Session Slice.
[ 14.934343] systemd[1]: Reached target Slices.
[ 14.938600] systemd[1]: Started Forward Password Requests to Wall Directory Watch.
[ 14.944021] systemd[1]: Listening on Journal Socket.
[ 15.051755] bridge: filtering via arp/ip/ip6tables is no longer available by default. Update your scripts to load br_netfilter if you need this.
[ 15.080693] Bridge firewalling registered
[ 15.095021] mpls_gso: MPLS GSO support

Welcome to VyOS - vyos ttyS0

vyos login:
```

VyOS-1

Выводы

Итог лабораторной работы

В ходе работы были установлены и настроены образы маршрутизаторов **FRR** и **VyOS** в среде **GNS3**.

Оба устройства успешно запущены, что подтверждает готовность виртуальной лабораторной среды для дальнейшего моделирования сетевых топологий.