

Отчёт по лабораторной работе 4

Подготовка экспериментального стенда GNS3

Гафоров Нурмухаммад

Содержание

1	Введение	5
1.1	Цель работы	5
2	Ход выполнения	6
3	Вывод	15

Список иллюстраций

2.1	Настройка подключения к удалённому контроллеру GNS3	7
2.2	Выбор образа FRR в списке шаблонов GNS3	8
2.3	Выбор версии и подтверждение установки FRR	8
2.4	Информация об установленном шаблоне FRR	9
2.5	Основные настройки шаблона FRR	10
2.6	Настройки виртуального диска FRR	11
2.7	Запуск маршрутизатора FRR в GNS3	12
2.8	Выбор версии VyOS для установки	12
2.9	Информация об установленном шаблоне VyOS	13
2.10	Запуск маршрутизатора VyOS в GNS3	14

Список таблиц

1 Введение

1.1 Цель работы

Установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.

2 Ход выполнения

После запуска виртуальной машины **GNS3 VM** было открыто приложение **GNS3**. При первом запуске открылся мастер настройки, где выбран вариант работы *Run appliances in a virtual machine*, позволяющий запускать сетевые устройства на виртуальной машине.

Далее был выполнен переход к настройке подключения удалённого контроллера **GNS3**. В окне мастера указаны параметры подключения:

- **Protocol:** HTTP
- **Host:** 192.168.133.131
- **Port:** 80/TCP
- **Username:** admin
- **Password:** *****

После заполнения всех полей нажата кнопка **Next**, что обеспечило успешное подключение к контроллеру.

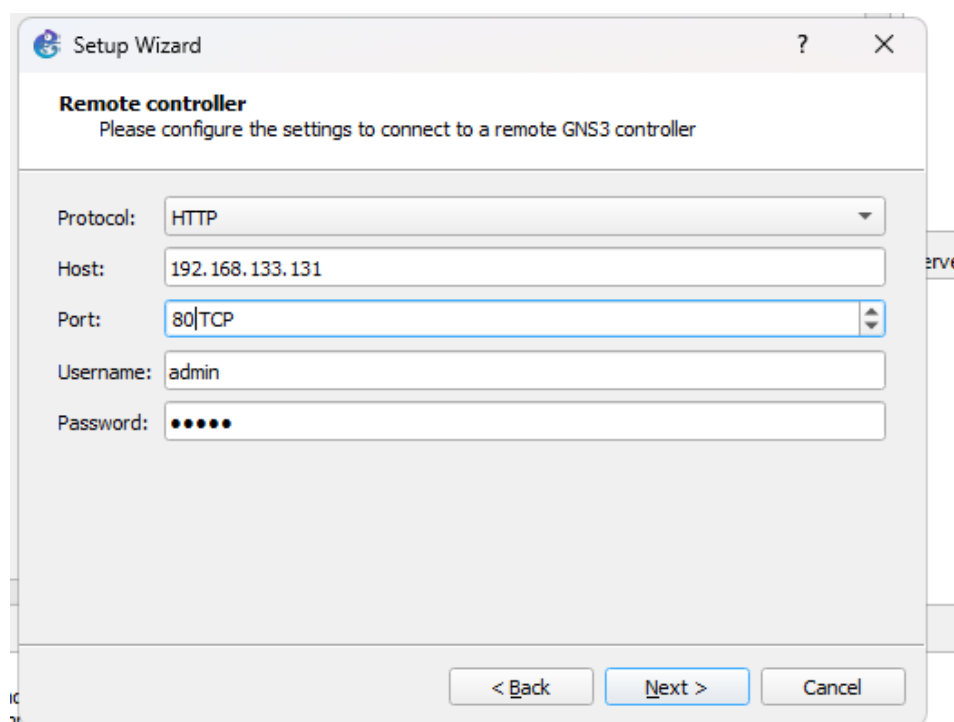


Рис. 2.1: Настройка подключения к удалённому контроллеру GNS3

Затем через меню добавления шаблонов (New template) из списка доступных устройств выбран маршрутизатор **FRR (FRRouting Project)**, использующий эмулятор **Qemu**.

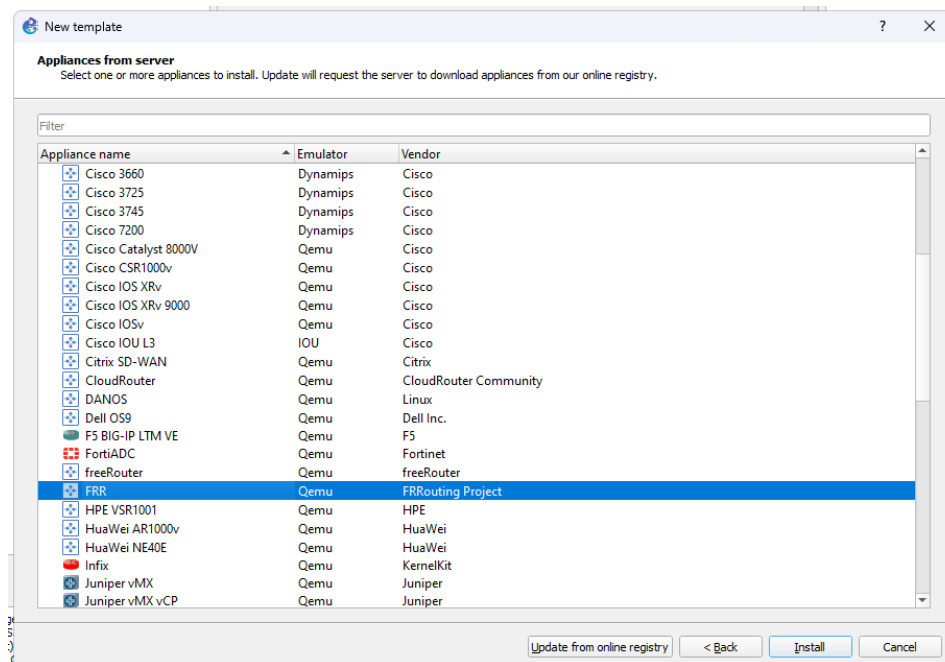


Рис. 2.2: Выбор образа FRR в списке шаблонов GNS3

На этапе выбора версии установочного образа выбрана **FRR version 8.2.2**, состояние которой отображено как *Ready to install*. Это значит, что необходимый файл `frr-8.2.2.qcow2` найден локально.

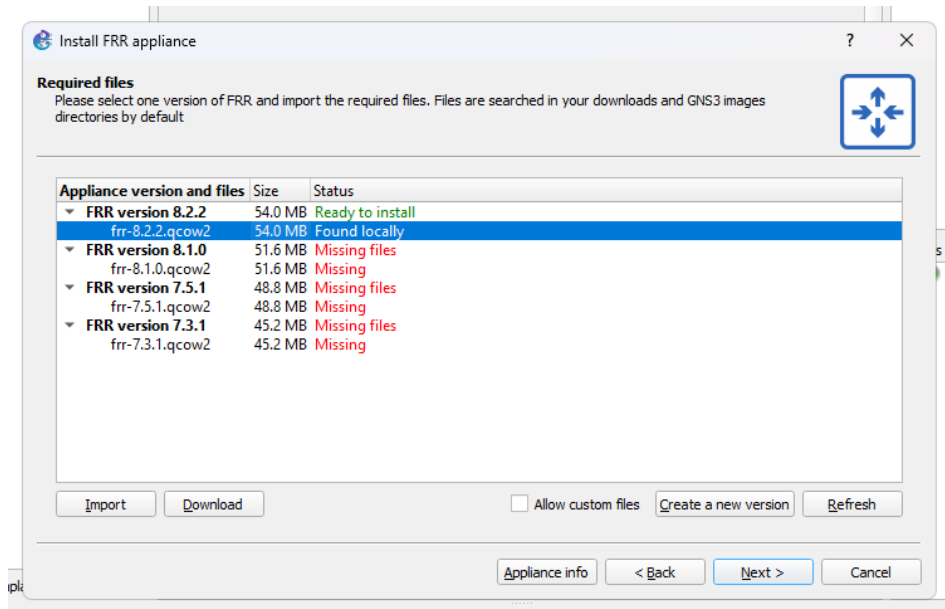


Рис. 2.3: Выбор версии и подтверждение установки FRR

После завершения установки отобразилось окно с инструкциями по использованию образа. В частности, указано, что шаблон будет доступен в категории **Routers**, а для входа в систему используются учетные данные:

Username: root

Password: root

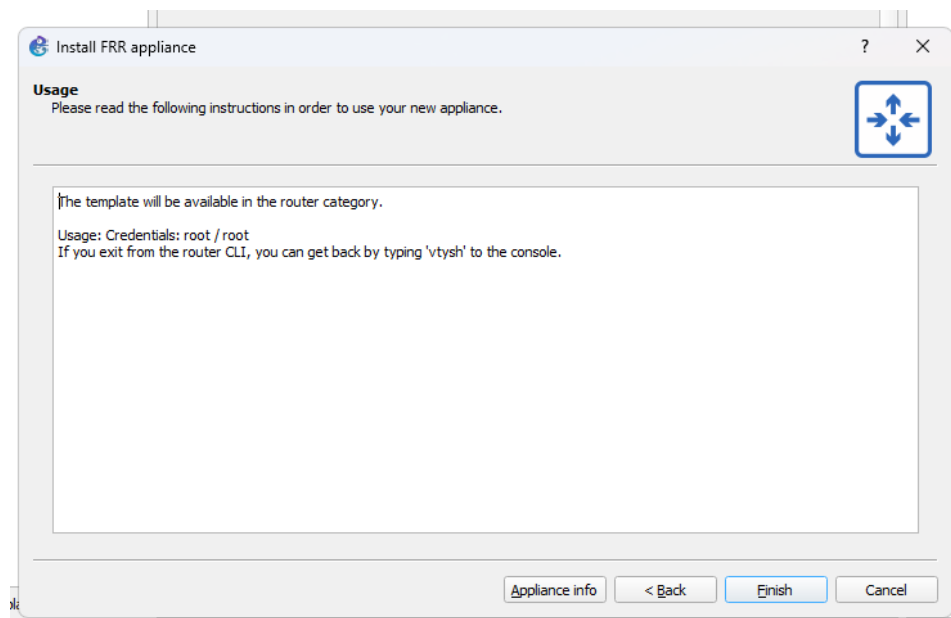


Рис. 2.4: Информация об установленном шаблоне FRR

В параметрах шаблона во вкладке **General settings** установлены значения по умолчанию:

- **RAM:** 256 MB
- **vCPUs:** 1
- **Qemu platform:** x86_64
- **Console type:** telnet
- **On close:** Send the shutdown signal (ACPI)

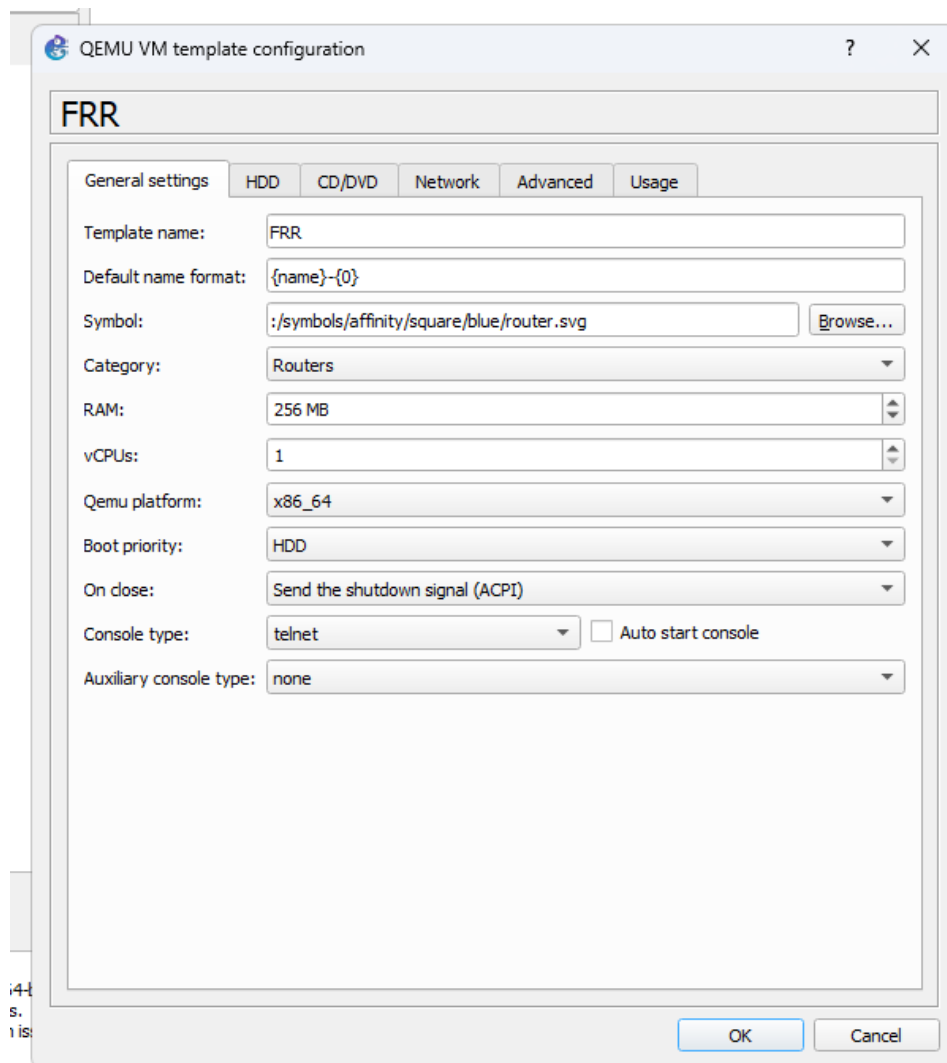


Рис. 2.5: Основные настройки шаблона FRR

Во вкладке **HDD** указано использование дискового образа `frr-8.2.2.qcow2` с интерфейсом IDE. Также активирована опция *Automatically create a config disk on HDD*, что позволяет автоматически создавать конфигурационный диск для сохранения параметров устройства.

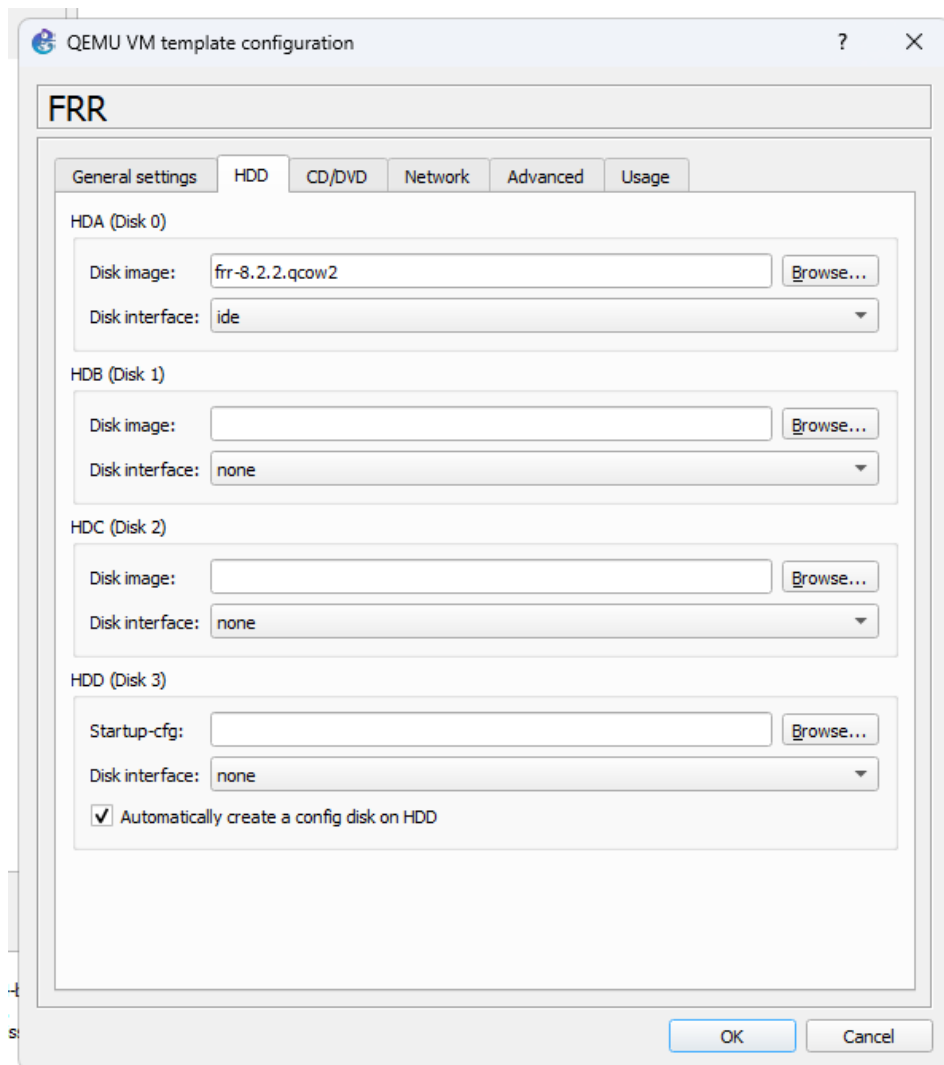
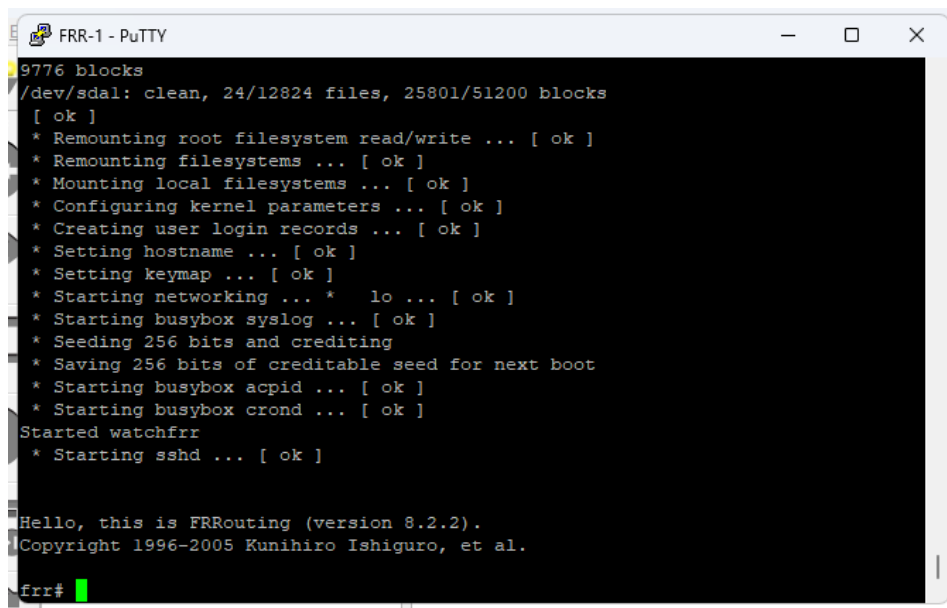


Рис. 2.6: Настройки виртуального диска FRR

После завершения установки и запуска устройства в окне **PuTTY** появился приветственный баннер **FRRouting (version 8.2.2)**, подтверждающий успешную загрузку маршрутизатора.



```
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#
```

Рис. 2.7: Запуск маршрутизатора FRR в GNS3

Затем аналогичным образом был добавлен образ маршрутизатора **VyOS**. На этапе выбора файлов для установки выбрана версия **VyOS 1.3.3-qemu**, статус которой также отображён как *Ready to install*.

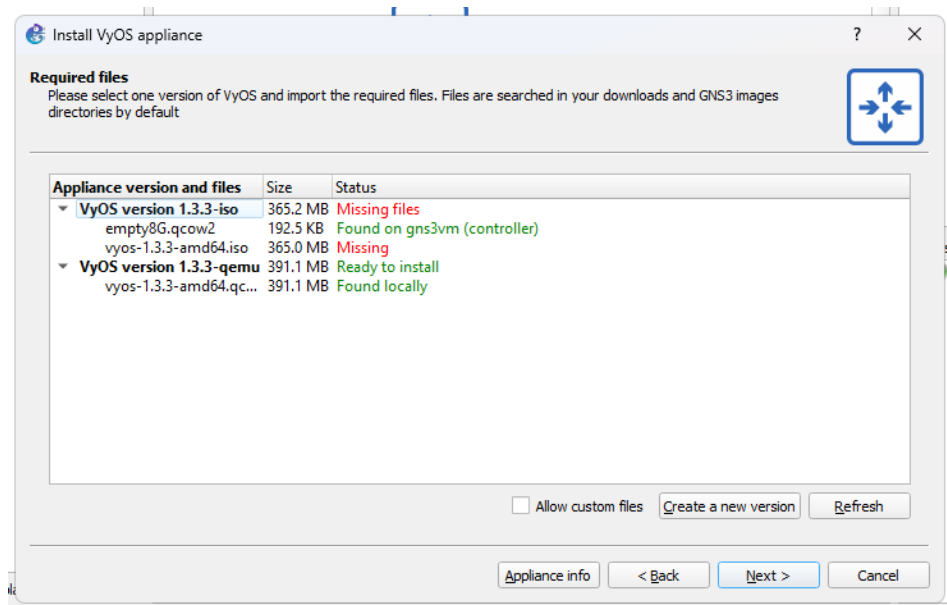


Рис. 2.8: Выбор версии VyOS для установки

На финальном этапе установки указано, что шаблон будет доступен в категории

Routers, а для входа в систему используются стандартные учетные данные:

Username: vyos

Password: vyos

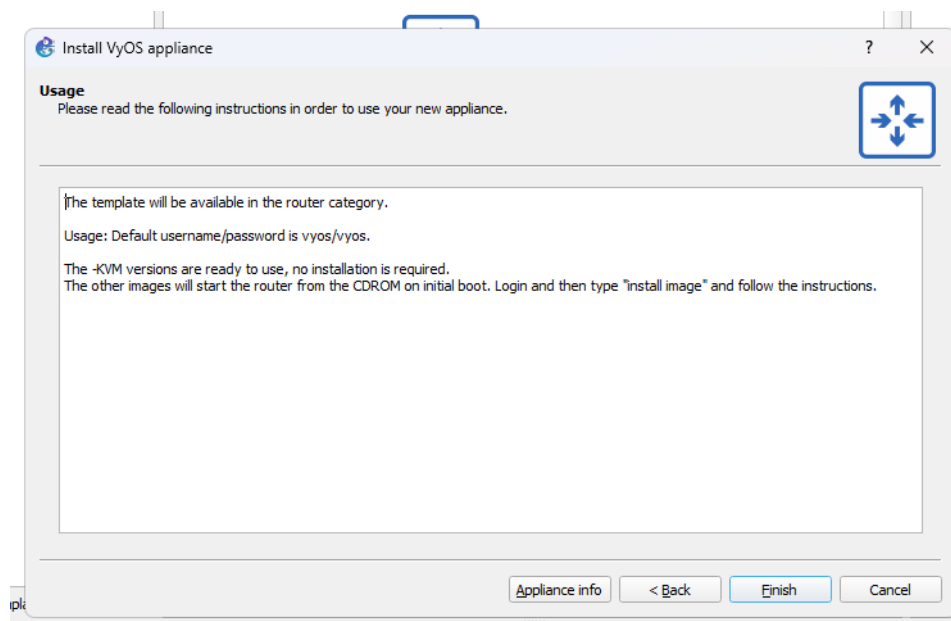
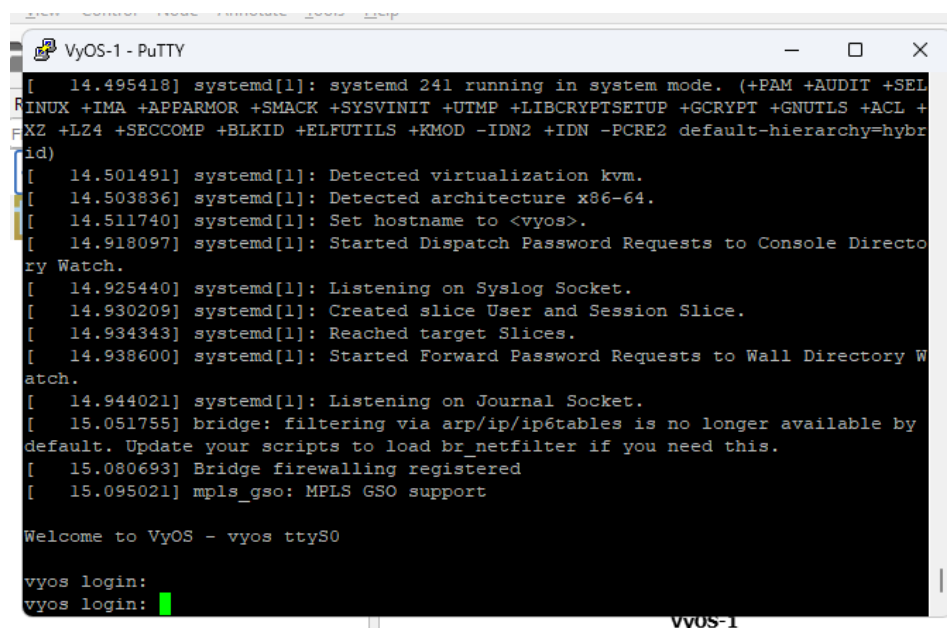


Рис. 2.9: Информация об установленном шаблоне VyOS

После запуска устройства в окне **PuTTY** появилась консоль **VyOS**, подтверждающая корректную установку и инициализацию маршрутизатора.



```
[ 14.495418] systemd[1]: systemd 241 running in system mode. (+PAM +AUDIT +SEL
+INUX +IMA +APPARMOR +SMACK +SYSVINIT +UTMP +LIBCRYPTSETUP +GCRYPT +GNUTLS +ACL +
+XZ +LZ4 +SECCOMP +BLKID +ELFUTILS +KMOD -IDN2 +IDN -PCRE2 default-hierarchy=hybr
id)
[ 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 Directo
ry 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 W
atch.
[ 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 login: █
```

Рис. 2.10: Запуск маршрутизатора VyOS в GNS3

3 Вывод

В ходе выполнения работы были успешно добавлены и настроены образы маршрутизаторов **FRR** и **VyOS** в среде **GNS3**. Для каждого устройства выполнена установка, настройка параметров шаблона и проверка запуска в консоли. Оба маршрутизатора корректно загрузились, что подтверждает готовность виртуальной лабораторной среды к дальнейшему моделированию сетевых топологий.