

Отчёт по лабораторной работе №4

Подготовка экспериментального стенда GNS3

Авдадаев Джамал Геланиевич

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение задания	6
2.1 Установка и первичная настройка среды моделирования GNS3	6
2.1.1 Проверка запуска GNS3 VM	6
2.1.2 Подключение GNS3 Client к удалённому контроллеру	7
2.2 Импорт образа маршрутизатора FRR в GNS3	8
2.2.1 Выбор и установка шаблона FRR	8
2.2.2 Загрузка и подтверждение образа FRR	9
2.2.3 Проверка запуска маршрутизатора FRR	10
2.3 Импорт образа маршрутизатора VyOS в GNS3	11
2.3.1 Выбор и установка шаблона VyOS	11
2.3.2 Проверка запуска маршрутизатора VyOS	12
3 Заключение	14

Список иллюстраций

2.1 Состояние GNS3 VM после запуска	7
2.2 Настройка подключения к удалённому контроллеру	8
2.3 Выбор шаблона маршрутизатора FRR	9
2.4 Установка образа FRR	10
2.5 Запуск маршрутизатора FRR	11
2.6 Установка образа VyOS	12
2.7 Запуск маршрутизатора VyOS	13

Список таблиц

1 Цель работы

Установка и настройка GNS3 и сопутствующего программного обеспечения.

2 Выполнение задания

2.1 Установка и первичная настройка среды моделирования GNS3

В рамках выполнения лабораторной работы была произведена установка программного комплекса **GNS3-all-in-one** и виртуальной машины **GNS3 VM**, предназначенных для моделирования и эмуляции сетевых топологий. После завершения установки выполнена проверка корректности запуска и взаимодействия компонентов системы.

2.1.1 Проверка запуска GNS3 VM

После запуска виртуальной машины GNS3 VM была проверена корректность её инициализации. В окне консоли отображается информация о версии GNS3 server, используемой операционной системе Ubuntu, версии QEMU, а также сведения о поддержке аппаратной виртуализации KVM. Также был автоматически назначен IP-адрес виртуальной машины и порт для подключения контроллера.

Информация о состоянии GNS3 VM представлена на рисунке ниже.

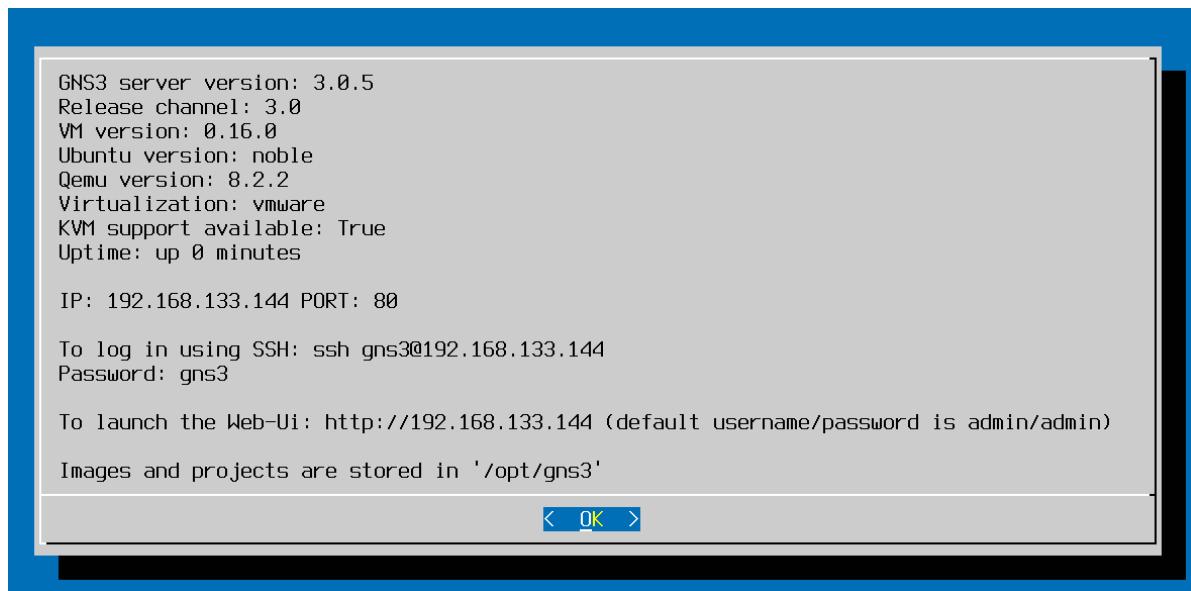


Рис. 2.1: Состояние GNS3 VM после запуска

2.1.2 Подключение GNS3 Client к удалённому контроллеру

Далее выполнена настройка подключения клиента GNS3 к удалённому контроллеру, развернутому в GNS3 VM. В мастере настройки выбран протокол **HTTP**, в качестве хоста указан IP-адрес виртуальной машины, порт – **80/TCP**. Для аутентификации использованы стандартные учетные данные администратора.

Окно настройки удалённого контроллера представлено на рисунке ниже.

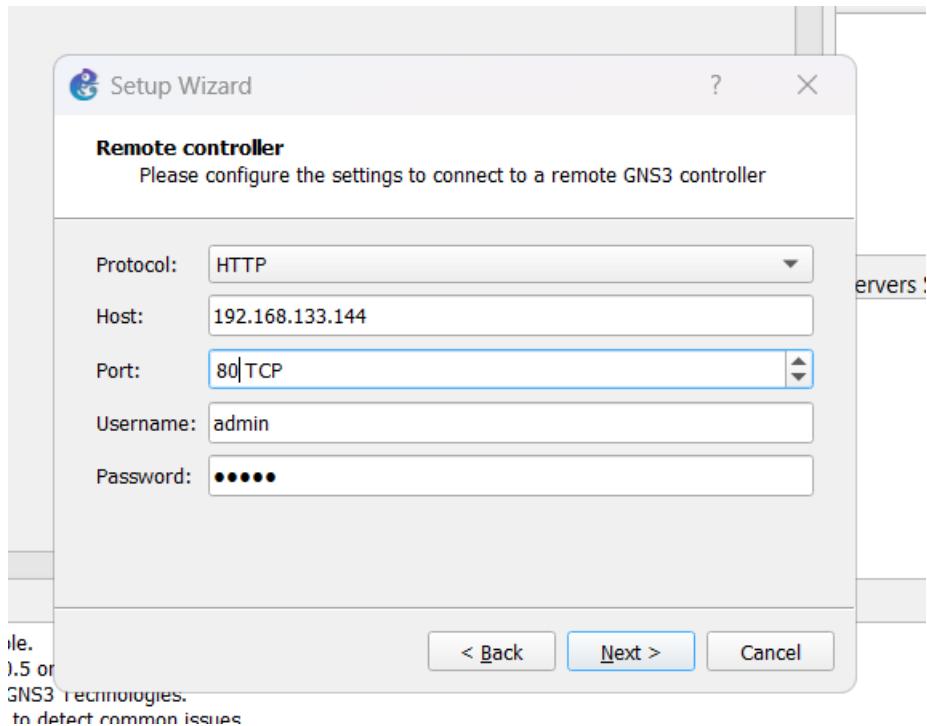


Рис. 2.2: Настройка подключения к удалённому контроллеру

После подтверждения параметров подключение было успешно установлено, что свидетельствует о корректной работе связки GNS3 Client и GNS3 VM.

2.2 Импорт образа маршрутизатора FRR в GNS3

В соответствии с заданием выполнен импорт образа маршрутизатора **FRR** (**Free Range Routing**) в среду GNS3. Для этого в менеджере шаблонов был выбран раздел маршрутизаторов и соответствующий appliance FRR.

2.2.1 Выбор и установка шаблона FRR

Из списка доступных устройств выбран маршрутизатор **FRR**, предоставленный проектом FRRouting. После обновления списка appliance был инициирован процесс установки.

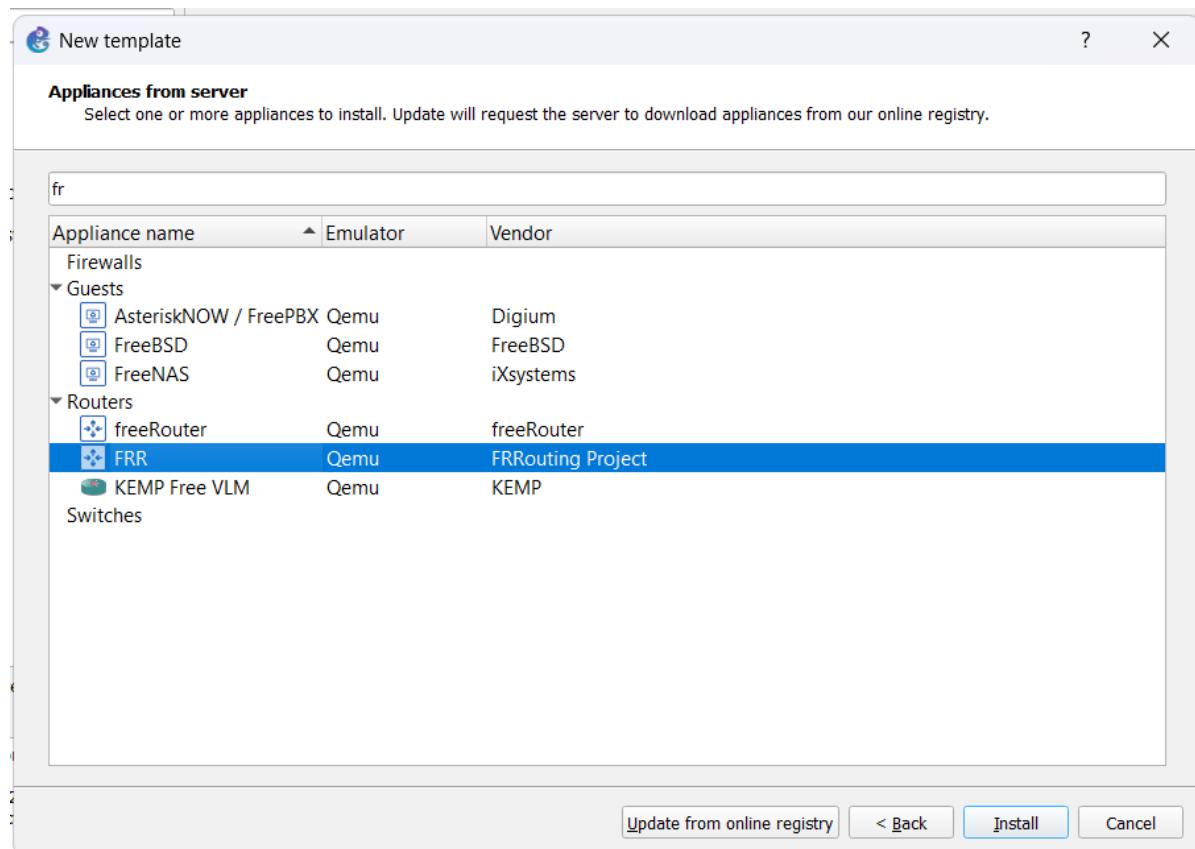


Рис. 2.3: Выбор шаблона маршрутизатора FRR

2.2.2 Загрузка и подтверждение образа FRR

В процессе установки система автоматически обнаружила локально доступный образ **FRR версии 8.2.2** в формате qcows2, который был помечен как готовый к установке. Остальные версии требовали загрузки дополнительных файлов и не использовались.

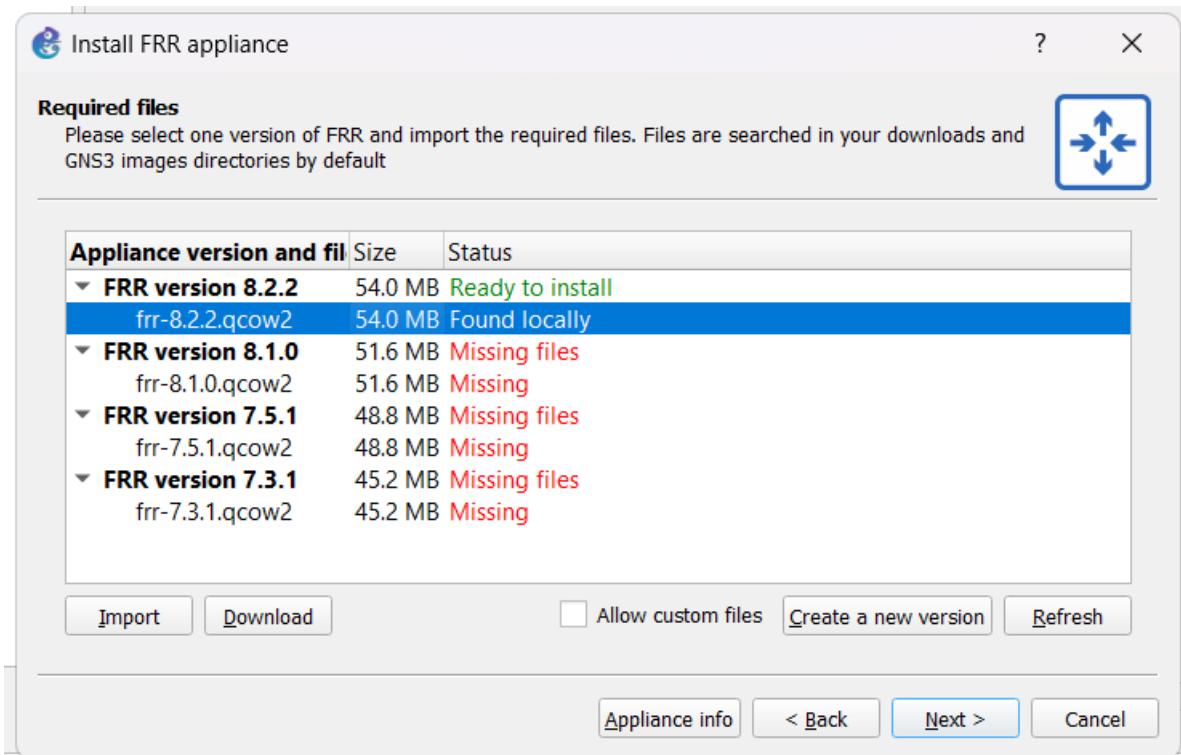


Рис. 2.4: Установка образа FRR

2.2.3 Проверка запуска маршрутизатора FRR

После завершения установки был выполнен запуск экземпляра маршрутизатора FRR. В консоли отображается процесс инициализации системы и сообщение о успешном старте FRRouting версии 8.2.2, что подтверждает корректность импорта и работоспособность образа.

```
9776 blocks
/dev/sda1: 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 ]
t
Hello, this is FRRouting (version 8.2.2).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.
c
sfrr#
```

Рис. 2.5: Запуск маршрутизатора FRR

2.3 Импорт образа маршрутизатора VyOS в GNS3

На следующем этапе был импортирован образ маршрутизатора **VyOS**, используемого для построения и тестирования сетевых конфигураций.

2.3.1 Выбор и установка шаблона VyOS

В списке доступных appliance выбран маршрутизатор VyOS. Для установки использован образ **VyOS версии 1.3.3** в формате qcows2, который был найден локально и отмечен как готовый к установке.

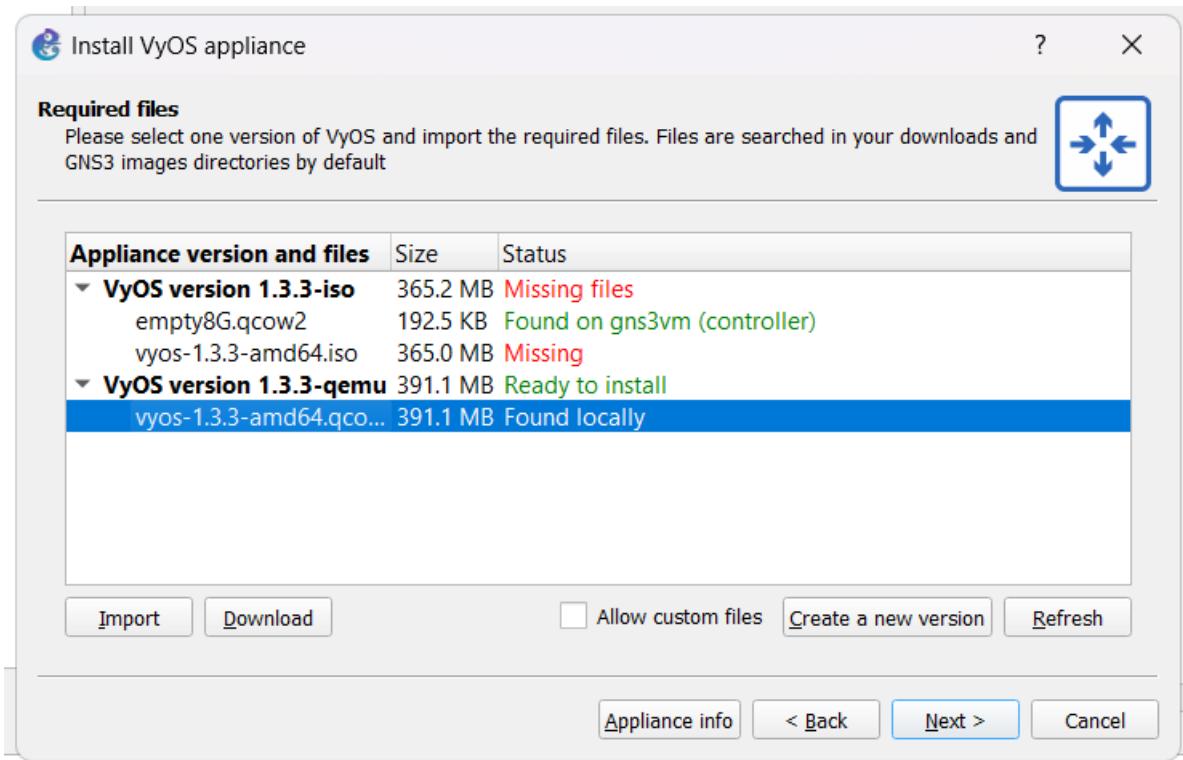


Рис. 2.6: Установка образа VyOS

2.3.2 Проверка запуска маршрутизатора VyOS

После завершения установки выполнен запуск маршрутизатора VyOS. В консоли отображается процесс загрузки операционной системы, инициализация служб и приглашение к вводу логина, что свидетельствует об успешном старте устройства.

```
[ 14.459064] random: crng init done
[ 14.540111] systemd[1]: Inserted module 'autofs4'
[ 14.562756] 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)
[ 14.571383] systemd[1]: Detected virtualization kvm.
[ 14.573431] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 14.585752] systemd[1]: Set hostname to <vyos>.
[ 15.038818] systemd[1]: Listening on Journal Audit Socket.
[ 15.044029] systemd[1]: Reached target Remote File Systems.
[ 15.051427] systemd[1]: Listening on udev Kernel Socket.
[ 15.055393] systemd[1]: Started Dispatch Password Requests to Console Directory Watch.
[ 15.062039] systemd[1]: Reached target Network.
[ 15.067290] systemd[1]: Created slice system-serial\x2dgetty.slice.
[ 15.196293] bridge: filtering via arp/ip/ip6tables is no longer available by default. Update your scripts to load br_netfilter if you need this.
[ 15.272406] Bridge firewalling registered
[ 15.305404] mpls_gso: MPLS GSO support

Welcome to VyOS - vyos ttys0
vyos login:
```

Рис. 2.7: Запуск маршрутизатора VyOS

3 Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно установлены и настроены **GNS3-all-in-one** и **GNS3 VM**, проверена корректность их взаимодействия, а также импортированы и протестированы образы маршрутизаторов **FRR** и **VyOS**. Все устройства корректно запускаются и готовы к дальнейшему использованию при построении сетевых топологий и выполнении последующих лабораторных заданий.