

Сетевые технологии

Подготовка экспериментального стенда GNS3 (Лабораторная работа №4)

Заур Мустафаев

17 октября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

Установка и настройка среды **GNS3** и сопутствующего программного обеспечения, а также добавление и проверка работы образов маршрутизаторов **FRRouting** и **VyOS**.

Выполнение лабораторной работы

Запуск GNS3 VM в VMware

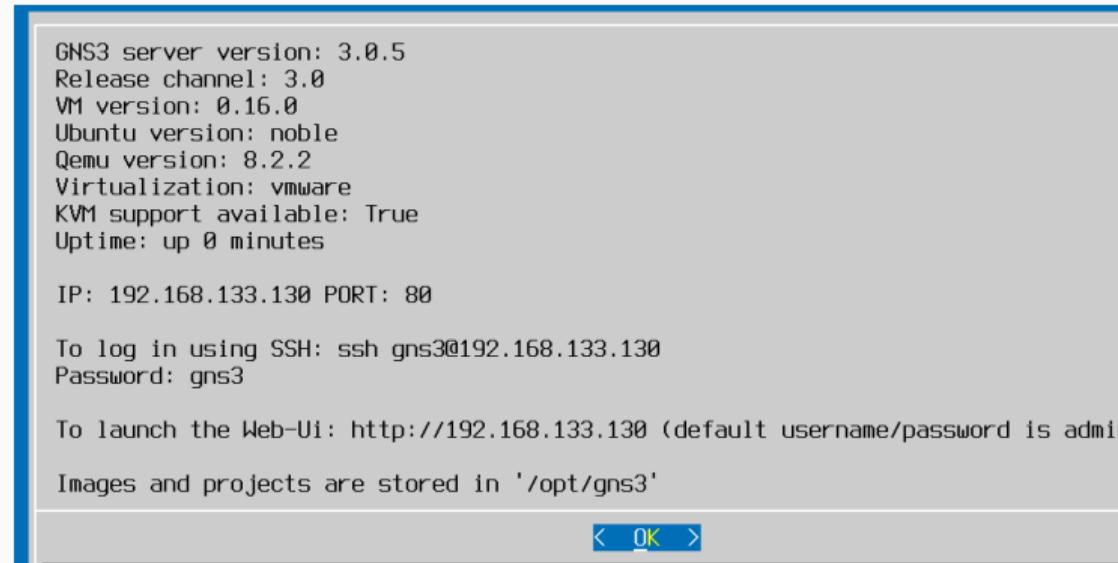
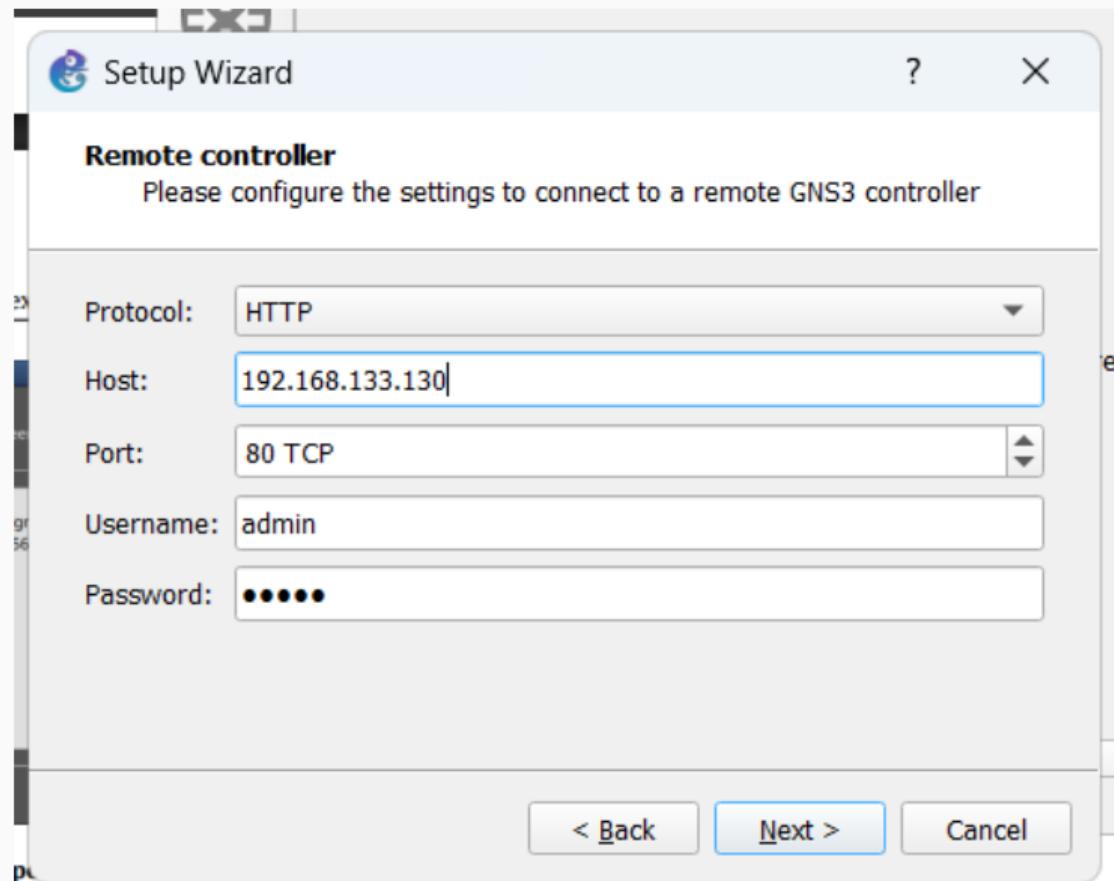


Рис. 1: Информация о сервере GNS3

Настройка подключения клиента GNS3



Добавление образа маршрутизатора FRR

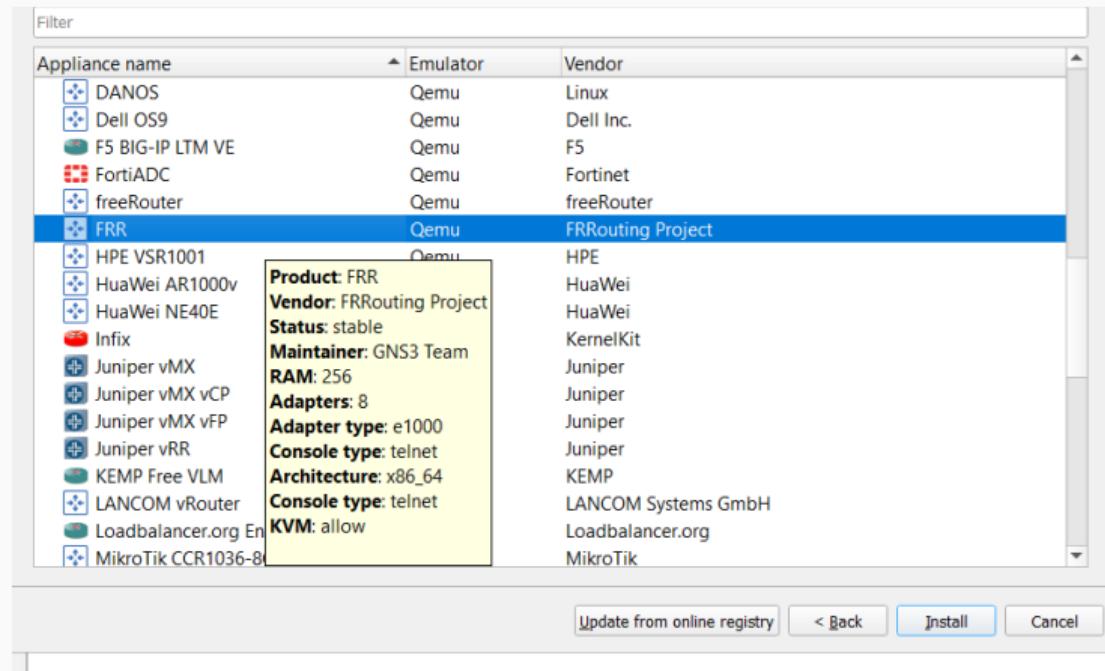
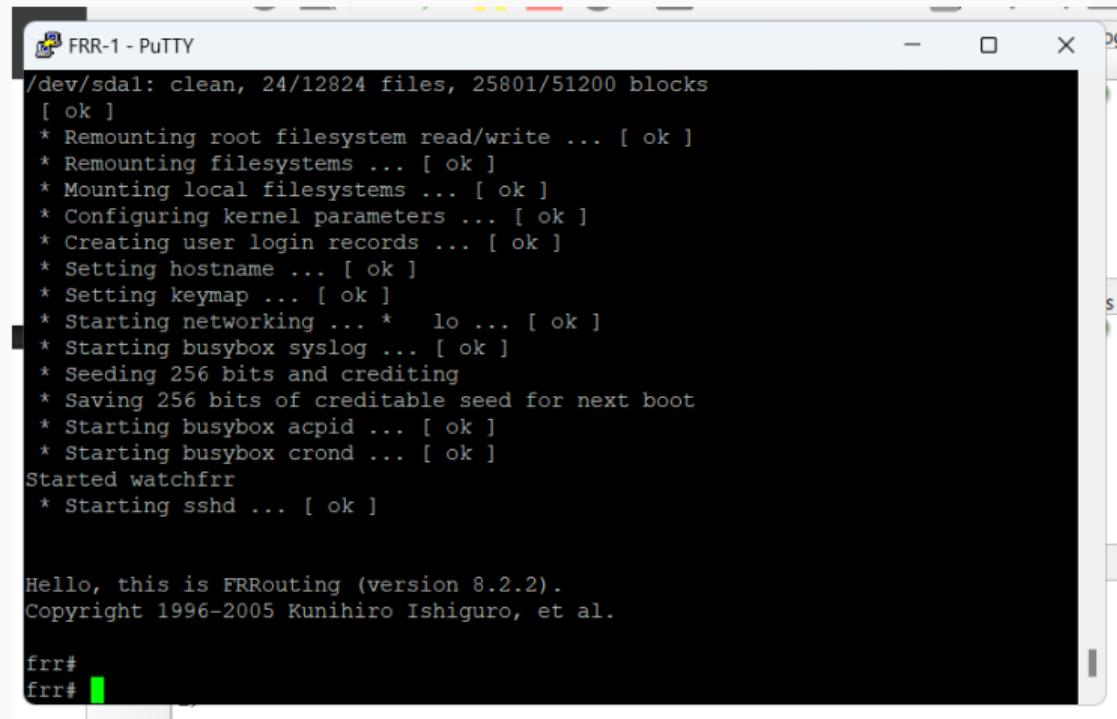


Рис. 3: Установка образа FRR

Проверка работы маршрутизатора FRR



The screenshot shows a PuTTY terminal window titled "FRR-1 - PuTTY". The terminal displays the boot process of an FRRouting router. The output includes:

- File system mounting: "/dev/sdal: clean, 24/12824 files, 25801/51200 blocks [ok]", followed by a series of "Remounting" and "Mounting" commands for various filesystems.
- Kernel parameters and user login records are being configured.
- System configuration steps like setting the hostname, keymap, and networking (including lo).
- Starting busybox syslog, seeding a 256-bit seed, and starting acpid and crond services.
- The "watchfrr" service is started.
- The sshd service is started.

At the end of the boot sequence, the message "Hello, this is FRRouting (version 8.2.2). Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al." is displayed. The prompt "frr#>" is shown at the bottom of the terminal window.

Рис. 4: Запуск маршрутизатора FRR

Добавление образа маршрутизатора VyOS

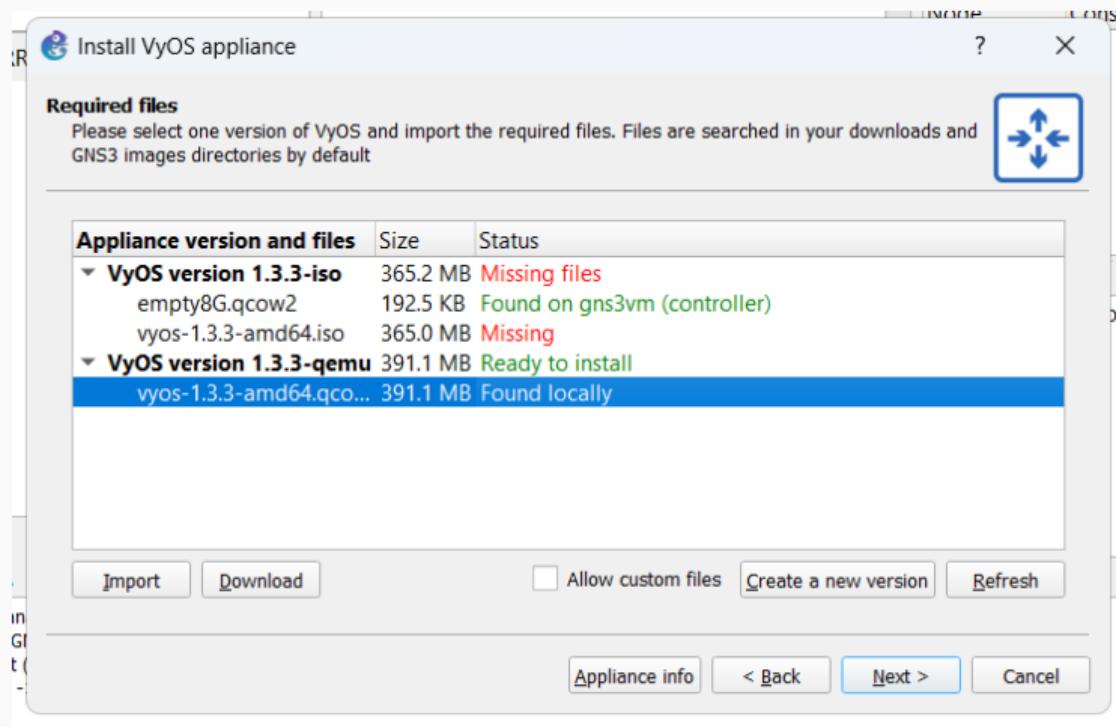
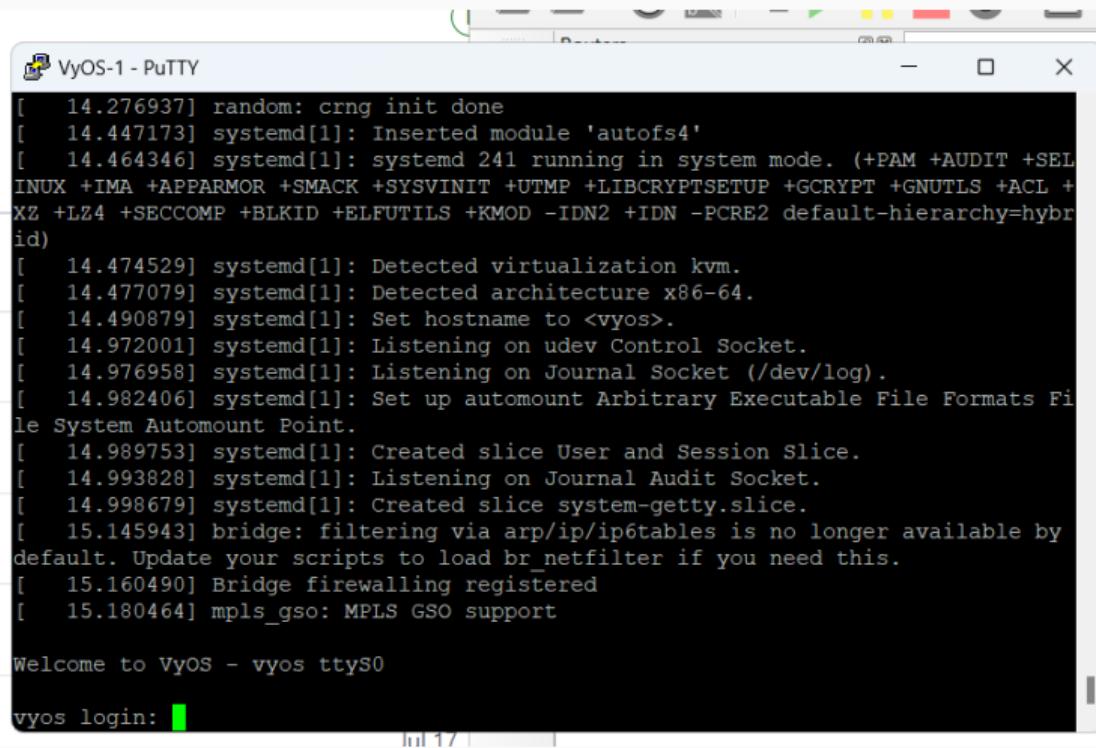


Рис. 5: Выбор образа VyOS

Проверка работы маршрутизатора VyOS



VyOS-1 - PuTTY

```
[ 14.276937] random: crng init done
[ 14.447173] systemd[1]: Inserted module 'autofs4'
[ 14.464346] 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)
[ 14.474529] systemd[1]: Detected virtualization kvm.
[ 14.477079] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 14.490879] systemd[1]: Set hostname to <vyos>.
[ 14.972001] systemd[1]: Listening on udev Control Socket.
[ 14.976958] systemd[1]: Listening on Journal Socket (/dev/log).
[ 14.982406] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 14.989753] systemd[1]: Created slice User and Session Slice.
[ 14.993828] systemd[1]: Listening on Journal Audit Socket.
[ 14.998679] systemd[1]: Created slice system-getty.slice.
[ 15.145943] bridge: filtering via arp/ip/ip6tables is no longer available by default. Update your scripts to load br_netfilter if you need this.
[ 15.160490] Bridge firewalling registered
[ 15.180464] mpls_gso: MPLS GSO support

Welcome to VyOS - vyos ttyS0

vyos login:
```

Рис. 6: Запуск VyOS

Выводы по работе

- Успешно установлена и настроена среда **GNS3** с использованием **VMware**.
- Выполнено подключение клиента GNS3 к серверу.
- Добавлены и протестированы образы маршрутизаторов:
 - **FRRouting (FRR)**
 - **VyOS**
- Проверена корректность загрузки и доступности CLI обоих устройств.