**Модуль 1**

**Таблица адресации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя устройства | IP-address | gateway |
| ISP | DHCP |  |
|  | 172.16.4.1/28 |  |
|  | 172.16.5.1/28 |  |
| HQ-RTR | 172.16.4.2/28 | 172.16.4.1 |
|  | 192.168.100.1/26 |  |
|  | 192.168.10.1/28 |  |
| BR-RTR | 172.16.5.2/28 | 172.16.5.1 |
|  | 192.168.200.1/27 |  |
| HQ-SRV | 192.168.100.2/26 | 192.168.100.1 |
| HQ-CLI | 192.168.10.2/28 | 192.168.10.1 |
| BR-SRV | 192.168.200.2/27 | 192.168.200.1 |

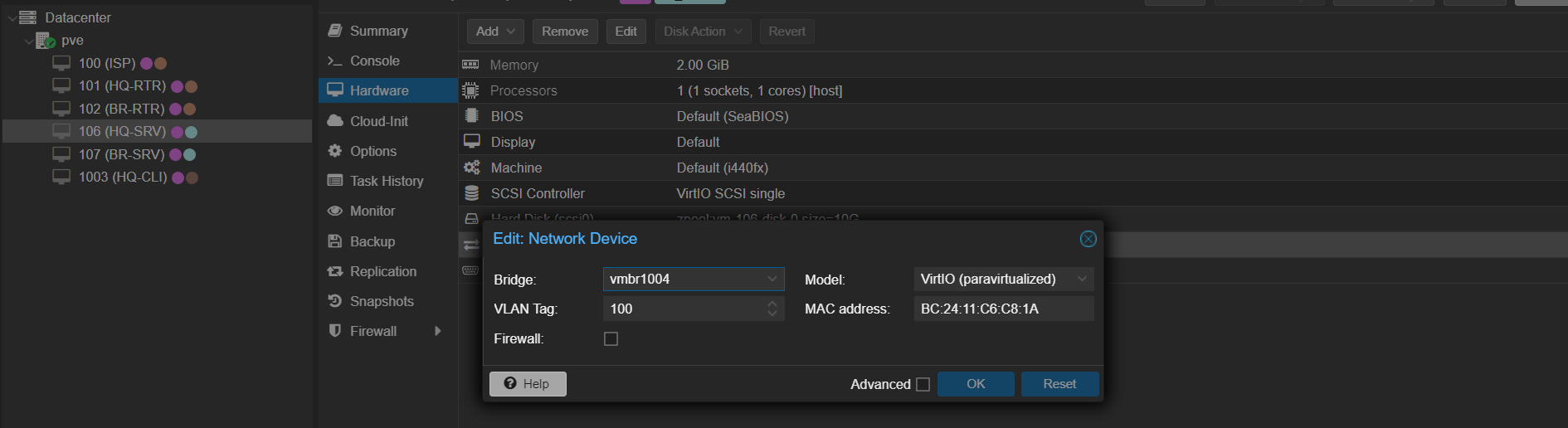
**HQ-RTR разделение на VLAN**

Изображение выглядит как программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Графическое программное обеспечение, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, текст, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описание

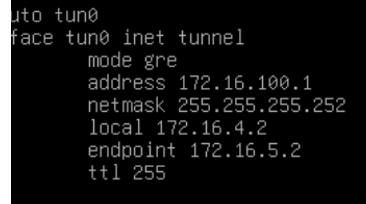


Изображение выглядит как программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, текст, Графическое программное обеспечение

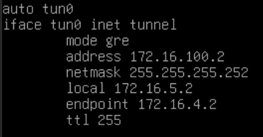
Автоматически созданное описание

**IP Туннель**

НА HQ-RTR

****

НА BR-RTR

****

**Динамическая маршрутизация**

Был выбран Протокол OSPF (Open Shortest Path First), так как он считается предпочтительным выбором для динамической маршрутизации в ряде сценариев благодаря сочетанию функциональности, масштабируемости и эффективности.

### HQ-RTR



Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черно-белый

Автоматически созданное описание

Поставим пароль на frr

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

### BR-RTR



Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, черно-белый

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

**DHCP**



Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

**Модуль 2**

**Сервер сетевой файловой системы (NFS)**



Создайте директорию для общего доступа:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

Настройте права доступа для общей папки:



Настройте экспорт NFS для всей сети с разрешением на чтение и запись. Откройте файл /etc/exports и добавьте строку:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Примените изменения в конфигурации NFS:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, черный, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Развертывание приложений в DOCKER**

Данные для входа в учетную запись администратора:

Name: admin

Password: P@ssw0rddd

**Запустите сервис moodle на сервере HQ-SRV:**

Подключаемся к MySQL, создаём базу данных и пользователя:

mysql

> CREATE DATABASE moodledb DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8\_unicode\_ci;

> CREATE USER 'moodle'@'localhost' IDENTIFIED BY 'P@ssw0rd';

> GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, CREATE TEMPORARY TABLES, DROP, INDEX, ALTER ON moodle.\* TO 'moodle'@'localhost';

> EXIT;

Переходим в загруженный каталог moodle:

cd moodle

Извлекаем список каждой доступной ветви:

git branch -a

Сообщаем git, какую ветку отслеживать или использовать:

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, дисплей, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

git branch --track MOODLE\_403\_STABLE origin/MOODLE\_403\_STABLE

проверяем: git checkout MOODLE\_403\_STABLE

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Копируем локальный репозиторий в /var/www/html/:

cd ..

cp -R moodle /var/www/html/

Создаём необходимую структуру каталагов для корректной установки и работы Moodle:

mkdir /var/moodledata

chown -R www-data /var/moodledata

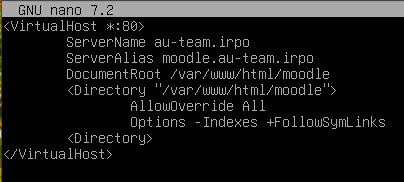
chmod -R 777 /var/moodledata

chmod -R 0755 /var/www/html/moodle

chown -R www-data:www-data /var/www/html/moodle

Описываем конфигурационный файл для веб-сервера Apache:

nano /etc/apache2/sites-available/moodle.conf



Создаём символьную ссылку из sites-available на sites-enabled:

ln -s /etc/apache2/sites-available/moodle.conf /etc/sites-enabled

Проверяем синтаксис файла виртуального хоста: apachectl configtest

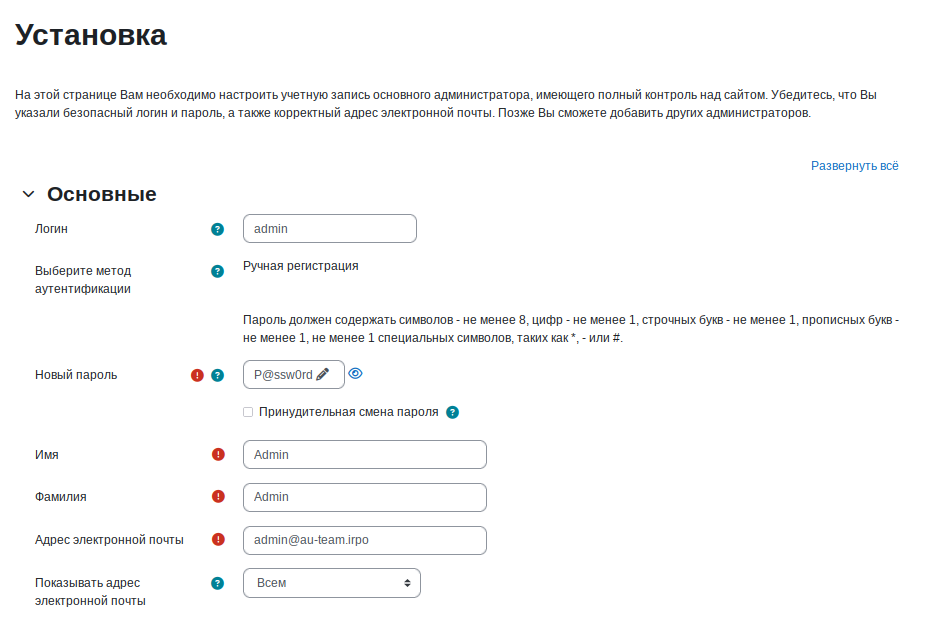
Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

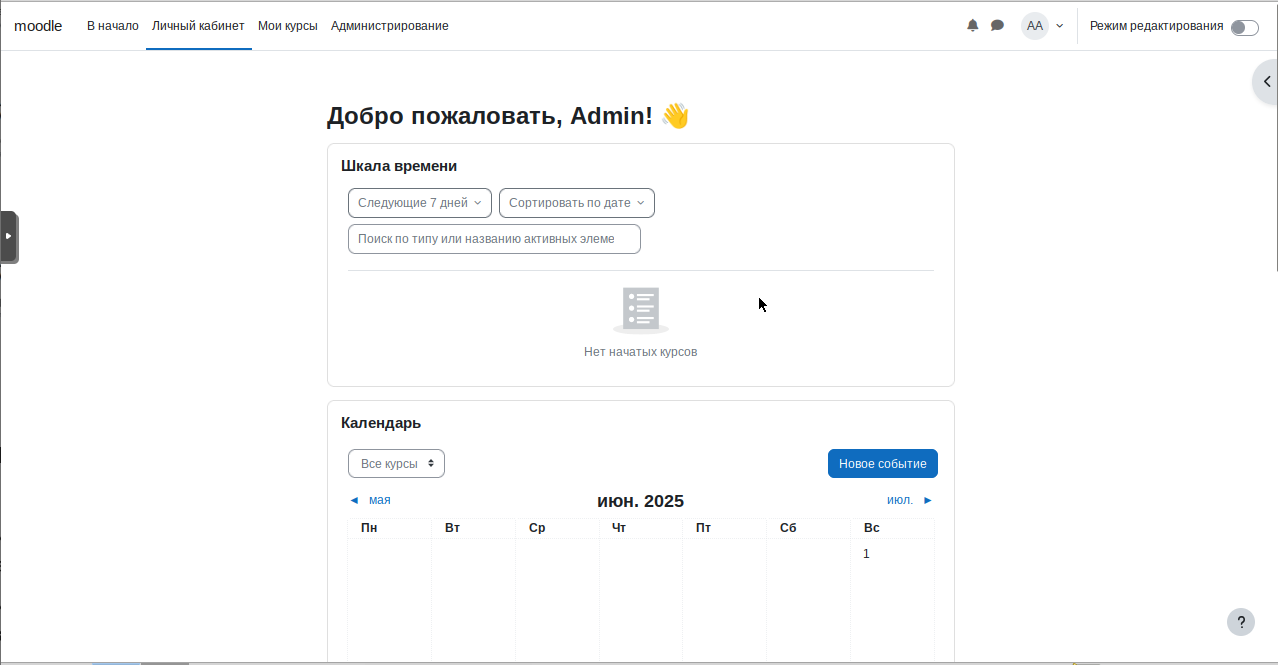
Правим количество входных переменных, которые могут быть приняты в одном запросе, для работы Moodle - необходимо 5000, а значение в php.ini по умолчанию 1000:



У пользователя admin в системе обучения задайте пароль P@ssw0rd

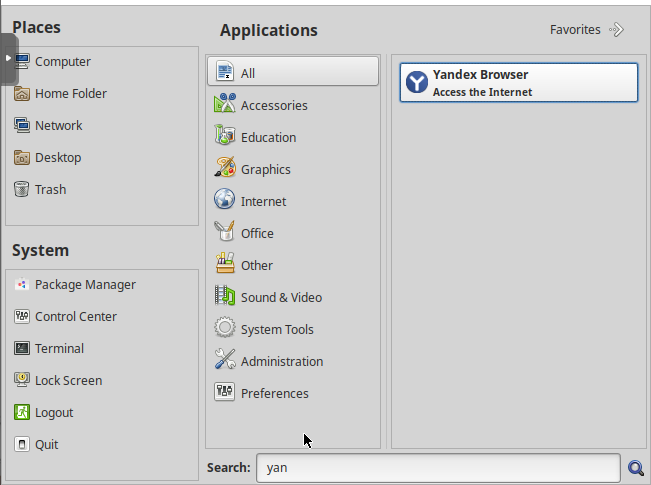


**Личный кабинет**

****

**Установка Yandex браузера**



****

**Модуль 2**

**Перенастройте ip-туннель с базового до уровня туннеля, обеспечивающего шифрование трафика**

В качестве ПО был выбран StrongSwan, его выбирают для задач, где критичны безопасность, совместимость и гибкость. Он подходит для корпоративных сетей, гибридных облачных решений и сценариев с высокой нагрузкой.

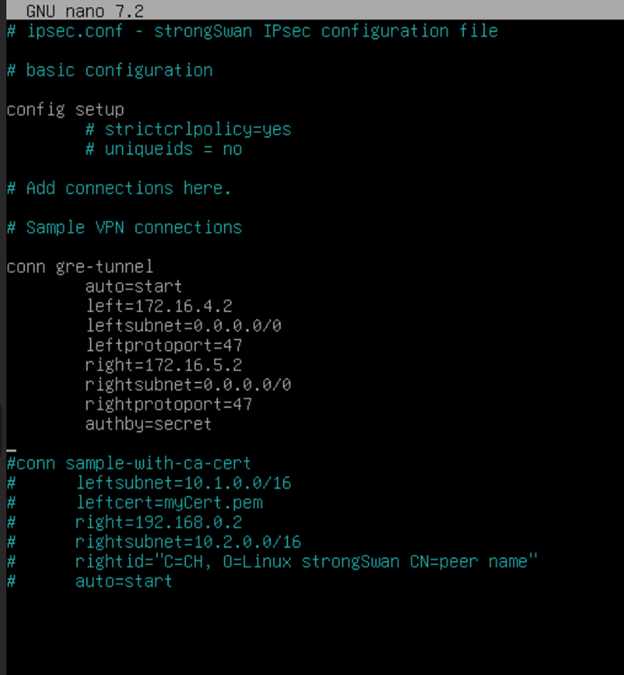
HQ-RTR

1. Для начала необходимо установить пакет на наш роутер HQ-RTR:

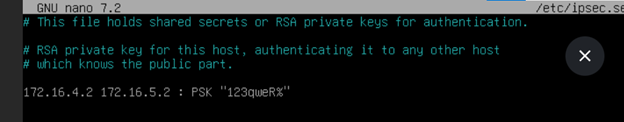


1. Конфигурация IPsec:

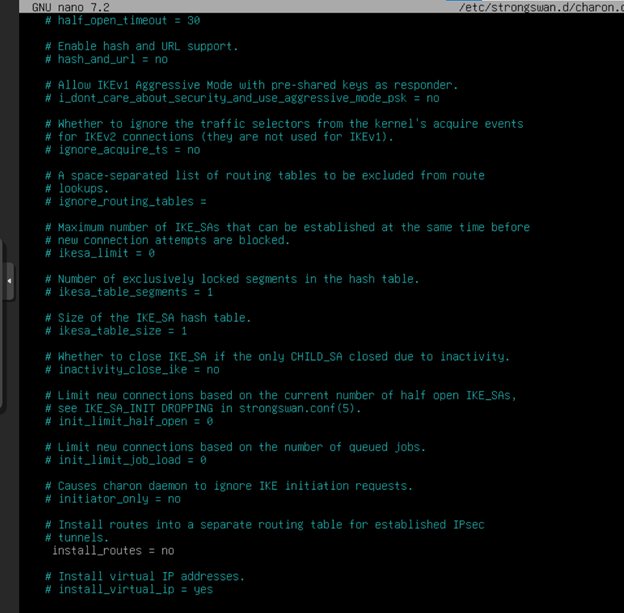
Отредактируем файл /etc/ipsec.conf, добавив следующее:



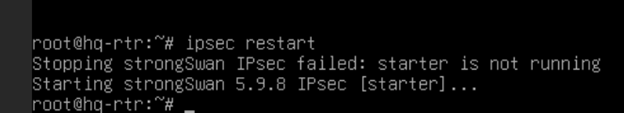
Далее нужно настроить файл ipsec.secrets.



Ещё один конфиг charon.conf, открываем его и редактируем в нём следующую строку, приводя к виду:



И осталось только перезагрузить службу ipsec:



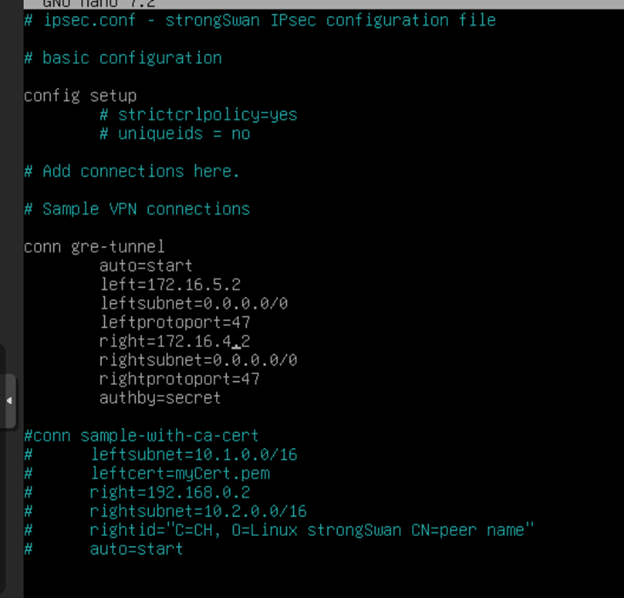
BR-RTR

1. Для начала необходимо установить пакет на наш роутер:

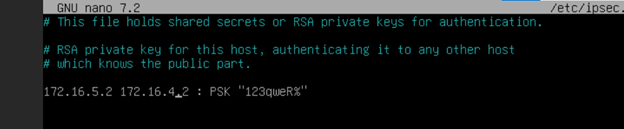
[](https://github.com/4bobus/laba/blob/main/images/module3/6.png)

1. Конфигурация IPsec:

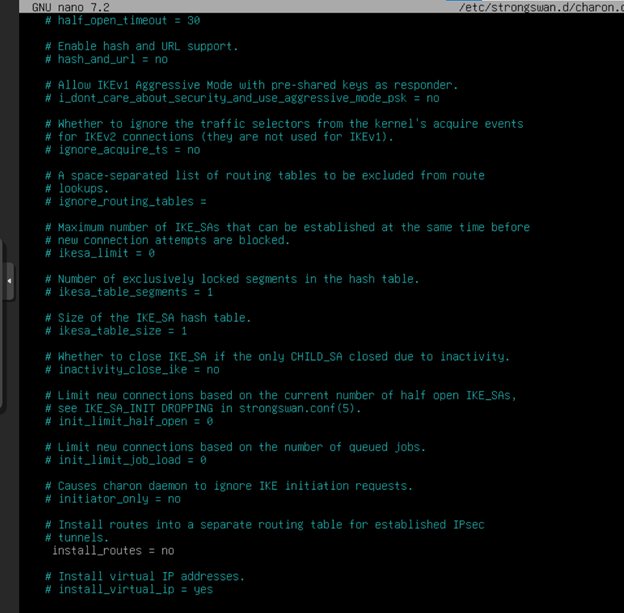
Отредактируем файл /etc/ipsec.conf, добавив следующее:



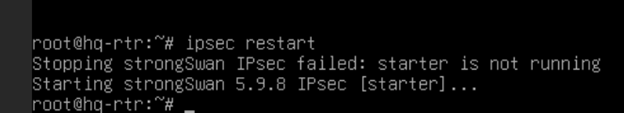
Далее нужно настроить файл ipsec.secrets. Вносим туда строку:



Ещё один конфиг charon.conf, открываем его и редактируем в нём следующую строку, приводя к виду:



И осталось только перезагрузить службу ipsec:

[](https://github.com/4bobus/laba/blob/main/images/module3/5.png)

**На сервере HQ-SRV реализуйте мониторинг устройств с помощью открытого программного обеспечения. Обеспечьте доступность по URL -** [**https://mon.au-team.irpo**](https://mon.au-team.irpo)

* Выбор программного обеспечения, основание выбора и основные параметры с указанием порта, на котором работает мониторинг, отметьте в отчёте