Лабораторная работа № 16

Настройка VPN

Демидова Е. А.

30 мая 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Вводная часть

Цели и задачи

Цели

Получение навыков настройки VPN-туннеля через незащищённое Интернет-соединение.

Задачи

Настроить VPN-туннель между сетью Университета г. Пиза (Италия) и сетью «Донская» в г. Москва

Выполнение лабораторной работы

Размещение оборудования

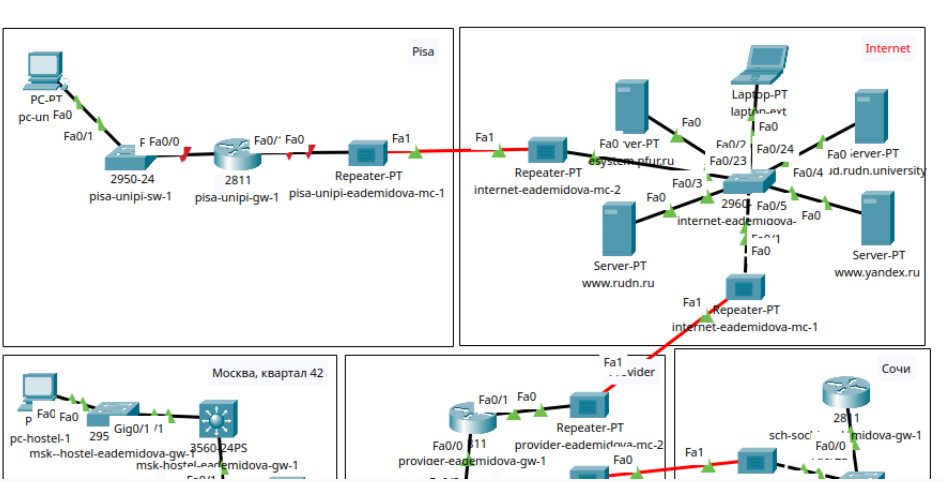


Рис. 1: Схема сети

Размещение оборудования

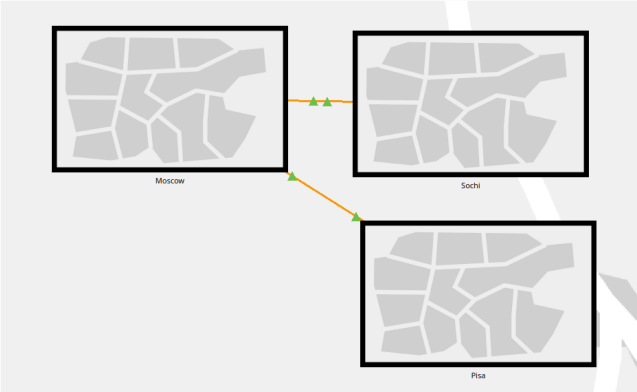


Рис. 2: Города сети

Размещение оборудования

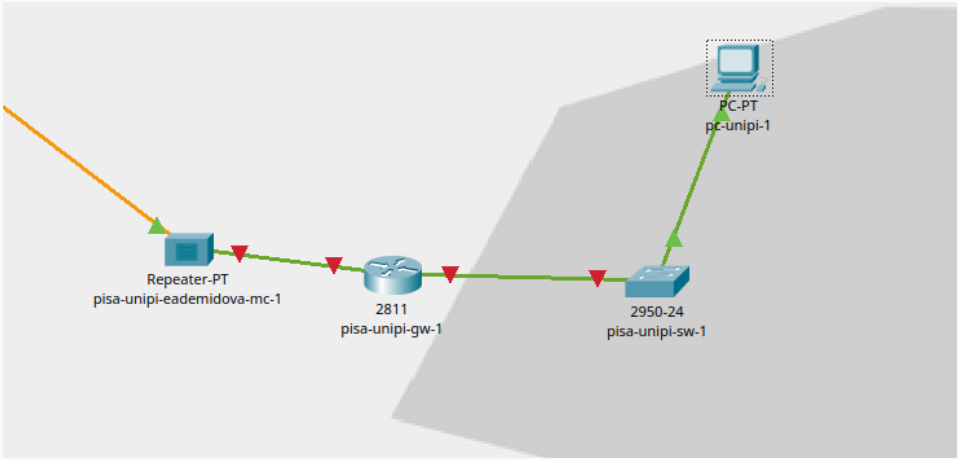


Рис. 3: Физическая область города Пиза

Первоначальная настройка оборудования

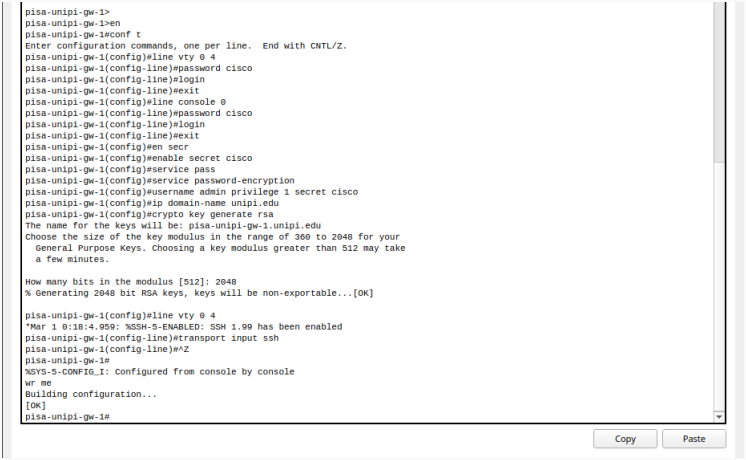


Рис. 4: Настройка маршрутизатора pisa-unipi-eademidova-gw-1

Первоначальная настройка оборудования

```
pisa-unipi-sw-1>en
pisa-unipi-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
pisa-unipi-sw-1(config)#line vty 0 4
pisa-unipi-sw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-sw-1(config-line)#login
pisa-unipi-sw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-sw-1(config)#line console 0
pisa-unipi-sw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-sw-1(config-line)#login
pisa-unipi-sw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-sw-1(config)#enable secret cisco
pisa-unipi-sw-1(config)#service pas
pisa-unipi-sw-1(config)#service password-encryption
pisa-unipi-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
pisa-unipi-sw-1(config)#ip domain-name unipi.edu
pisa-unipi-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: pisa-unipi-sw-1.unipi.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 for your
  General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
  a few minutes.

How many bits in the modulus [512]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

pisa-unipi-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:20:3.453: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
pisa-unipi-sw-1(config-line)#trancport input ssh
                            ^
% Invalid input detected at '^' marker.

pisa-unipi-sw-1(config-line)#transport input ssh
pisa-unipi-sw-1(config-line)#^Z
pisa-unipi-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
wr me
Building configuration...
[OK]
pisa-unipi-sw-1#
```

Copy Paste

Рис. 5: Настройка коммутатора pisa-unipi-eademidova-sw-1

Первоначальная настройка оборудования

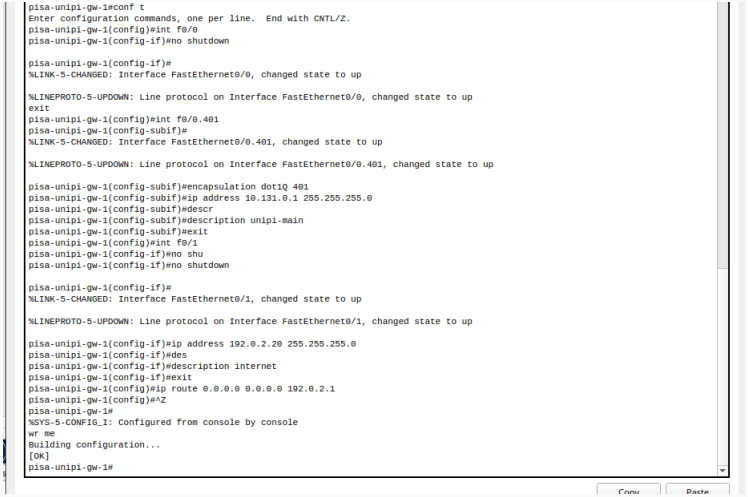


Рис. 6: Настройка интерфейсов маршрутизатора pisa-unipi-eademidova-gw-1

Первоначальная настройка оборудования

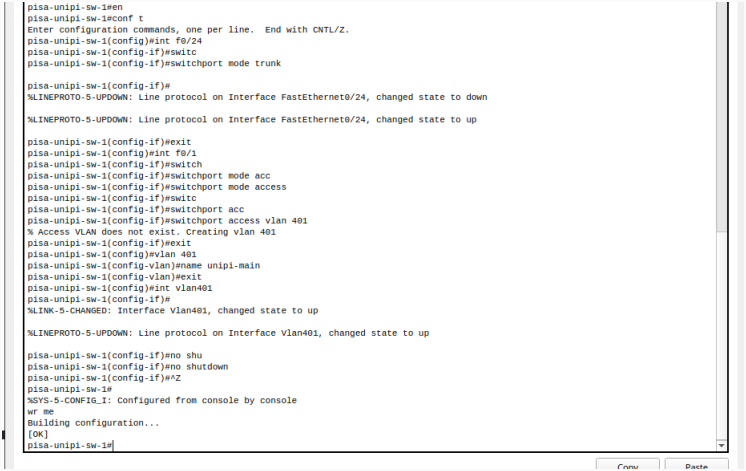
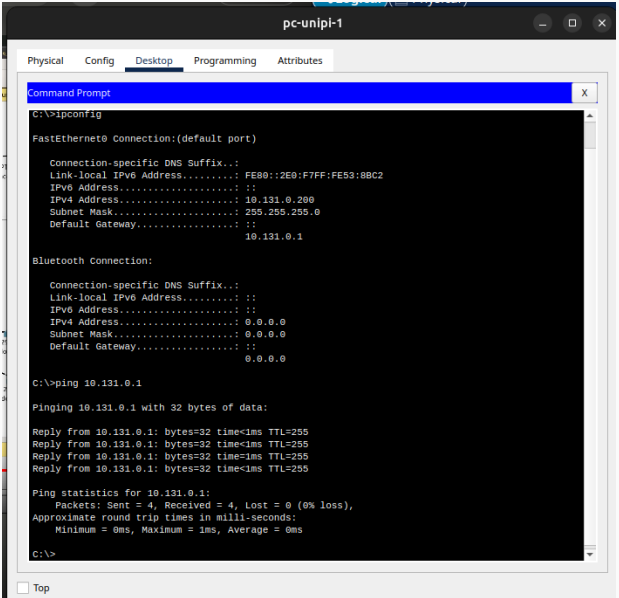


Рис. 7: Настройка интерфейсов коммутатора pisa-unipi-eademidova-sw-1

Первоначальная настройка оборудования



Настройка VPN на основе GRE

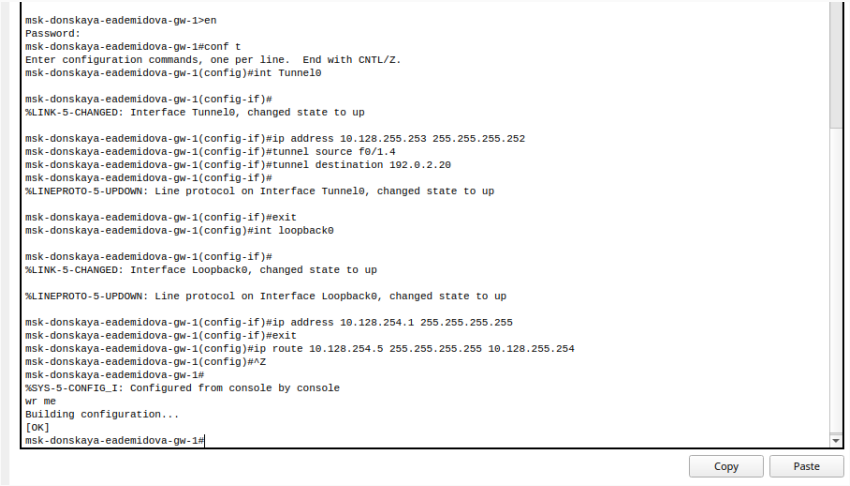


Рис. 9: Настройка VPN на маршрутизаторе msk-donskaya-eademidova-gw-1

Настройка VPN на основе GRE

```
pisa-unipi-gw-1>en
Password:
pisa-unipi-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
pisa-unipi-gw-1(config)#int Tunnel0

pisa-unipi-gw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Tunnel0, changed state to up

pisa-unipi-gw-1(config-if)#ip address 10.128.255.254 255.255.255.252
pisa-unipi-gw-1(config-if)#tunnel source f0/1
pisa-unipi-gw-1(config-if)#tunnel destination 198.51.100.2
pisa-unipi-gw-1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Tunnel0, changed state to up

pisa-unipi-gw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-gw-1(config)#int loopback0

pisa-unipi-gw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

pisa-unipi-gw-1(config-if)#ip address 10.128.254.5 255.255.255.255
pisa-unipi-gw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-gw-1(config)#ip route 10.128.254.1 255.255.255.255 10.128.255.253
pisa-unipi-gw-1(config)#router ospf 1
pisa-unipi-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.5
pisa-unipi-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
pisa-unipi-gw-1(config-router)#exit
pisa-unipi-gw-1(config)#
```

Copy Paste

Рис. 10: Настройка VPN на маршрутизаторе pisa-unipi-eademidova-gw-1

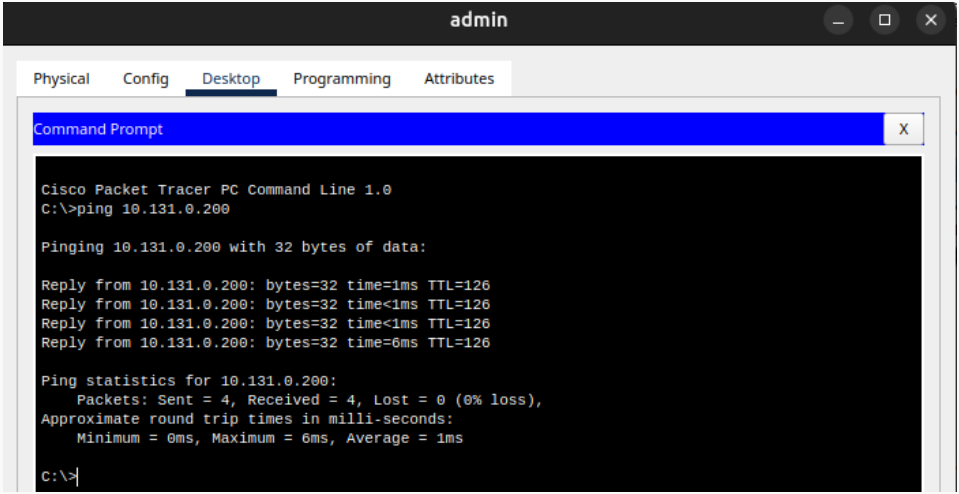


Рис. 11: Проверка доступности узлов сети Университета г. Пиза из сети Донская

Выводы

Выводы

В результате выполнения лабораторной были приобретены практические навыки по настройке VPN-туннеля через незащищённое Интернет-соединение.