

Отчёт по лабораторной работе 16

Администрирование локальных сетей

Скандарова Полина Юрьевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	12

Список иллюстраций

2.1	Схема сети с дополнительными площадками	6
2.2	Университет в г. Пиза с соответствующим оборудованием	7
2.3	Первоначальная настройка маршрутизатора pisa-unipi-gw-1	7
2.4	Первоначальная настройка коммутатора pisa-unipi-sw-1	8
2.5	Настройка интерфейсов маршрутизатора pisa-unipi-gw-1	9
2.6	Настройка интерфейсов коммутатора pisa-unipi-sw-1	10
2.7	Настройка маршрутизатора msk-donskaya-gw-1	10
2.8	Настройка маршрутизатора pisa-unipi-gw-1	11

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Разместить в рабочей области проекта в соответствии с модельными предположениями оборудование для сети Университета г. Пиза.(рис. 2.1)

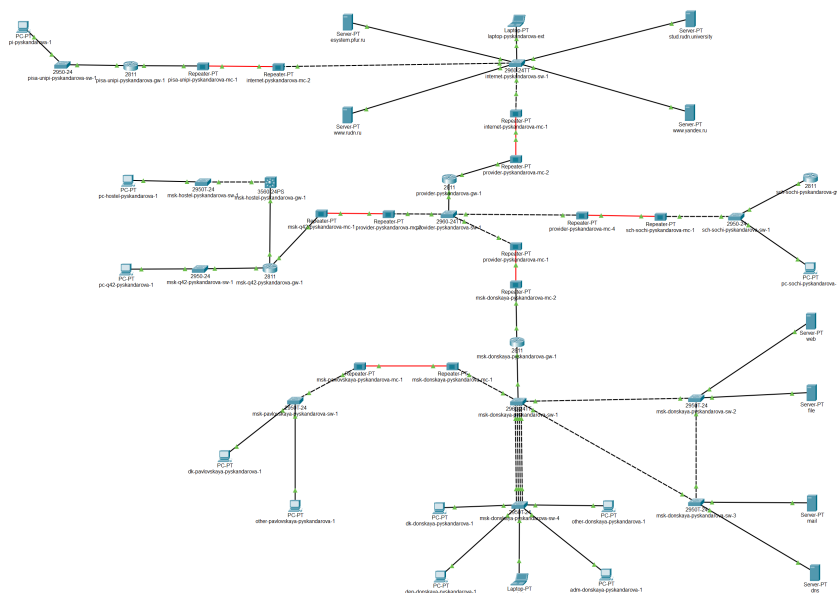


Рис. 2.1: Схема сети с дополнительными площадками

2. В физической рабочей области проекта создать город Пиза, здание Университета г. Пиза. Переместить туда соответствующее оборудование. (рис. 2.2)

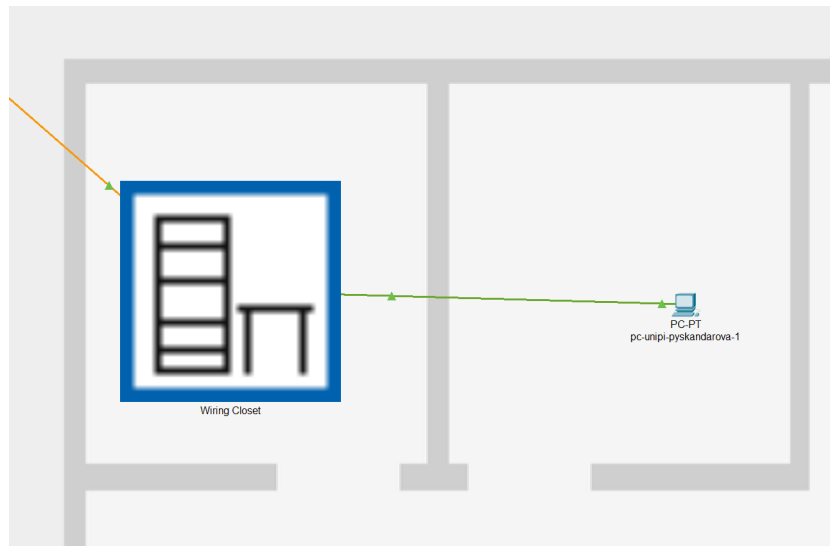


Рис. 2.2: Университет в г. Пиза с соответствующим оборудованием

3. Сделать первоначальную настройку и настройку интерфейсов оборудования сети Университета г. Пиза. (рис. 2.3 , рис. 2.4 , рис. 2.5 , рис. 2.6)

```

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname pisa-unipi-pyskandarova-gw-1
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#line vty 0 4
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-line)#login
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#line console 0
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-line)#login
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#enable secret cisco
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#service password-encryption
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#ip domain-name unipi.edu
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: pisa-unipi-pyskandarova-gw-1.unipi.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 4096 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

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

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:3:53.515: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh version 2
*Mar 1 0:3:53.536: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-line)#transport input ssh

```

Рис. 2.3: Первоначальная настройка маршрутизатора pisa-unipi-gw-1

```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname pisa-unipi-pyskandarova-sw-1
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#line vty 0 4
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#login
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#line console 0
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#password
% Incomplete command.
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#login
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#enable secret cisco
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#service password-encryption
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#ip domain-name unipi.edu
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: pisa-unipi-pyskandarova-sw-1.unipi.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 4096 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

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

pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:8:45.42: RSA key size needs to be at least 768 bits for ssh version 2
*Mar 1 0:8:45.42: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.5 has been enabled
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-line)#transport input ssh

```

Рис. 2.4: Первоначальная настройка коммутатора pisa-unipi-sw-1


```

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#no shutdown

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0.401
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.401, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.401, changed state to up

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 401
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip address 10.301.0.1 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip address 10.131.0.1 255.255.255.0
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-subif)#description unipi-main
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/1
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#no shutdown

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#ip address 192.0.2

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1 con0 is now available

Press RETURN to get started.

User Access Verification

Password:

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1>enable
Password:
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)# interface f0/1
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#no shutdown
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#ip address 192.0.2.20 255.255.255.0
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#description internet
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#ip rout 0.0.0.0 0.0.0.0 192.0.2.1
% Ambiguous command: "ip rout 0.0.0.0 0.0.0.0 192.0.2.1"
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.0.2.1

```

Рис. 2.5: Настройка интерфейсов маршрутизатора pisa-unipi-gw-1

```

Password:

pisa-unipi-pyskandarova-sw-1>enable
Password:
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#interface f0/24
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#interface f0/1
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#switchport mode access
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#switchport access vlan 401
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 401
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#vlan 401
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-vlan)#name unipi-main
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-vlan)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config)#interface vlan401
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan401, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan401, changed state to up

pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#no shutdown
pisa-unipi-pyskandarova-sw-1(config-if)#exit

```

Рис. 2.6: Настройка интерфейсов коммутатора pisa-unipi-sw-1

4. Настроить VPN на основе протокола GRE [25]. (рис. 2.7 , рис. 2.8)

```

Password:

msk-donskaya-pyskandarova-gw-1>enable
Password:
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface Tunnel0

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

msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#ip address 10.128.255.253 255.255.255.252
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#tunnel source f0/1.4
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#tunnel destination 192.0.2.20
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Tunnel0, changed state to up

msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface loopback0

msk-donskaya-pyskandarova-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

msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#ip address 10.128.254.1 255.255.255.255
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip route 10.128.254.5 255.255.255.255 10.128.255.254
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#

```

Рис. 2.7: Настройка маршрутизатора msk-donskaya-gw-1

```

pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#interface Tunnel0
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Tunnel0, changed state to up
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#ip address 10.128.255.254 255.255.255.252
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#tunnel source f0/1
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#tunnel destination 198.51.100.2
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Tunnel0, changed state to up
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#interface loopback0
pisa-unipi-pyskandarova-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-pyskandarova-gw-1(config-if)#ip address 10.128.254.5 255.255.255.255
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#ip route 10.128.254.1 255.255.255.255
% Incomplete command.
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#ip route 10.128.254.1 255.255.255.255 10.128.255.253
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config)#router ospf 1
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.5
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
pisa-unipi-pyskandarova-gw-1(config-router)#exit

```

Рис. 2.8: Настройка маршрутизатора pisa-unipi-gw-1

5. Проверить доступность узлов сети Университета г. Пиза с ноутбука администратора сети «Донская». Проверка будет проведена отдельно.

3 Выводы

Получены навыки настройки VPN-туннеля через незащищённое Интернет-соединение.