

# Лабораторная работа №12

Администрирование локальных сетей

---

Скандарова П.Ю.

28 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Скандарова Полина Юрьевна
- Российский университет дружбы народов
- `pyskandarova@pfur.ru`
- <https://pyskandarova.github.io/ru/>

## Вводная часть

---

Приобретение практических навыков по настройке доступа локальной сети к внешней сети посредством NAT.

## Создание презентации

---

Первоначальная настройка  
маршрутизатора  
provider-pyskandarova-gw-1

```
provider-pyskandarova-gw-1>enable
provider-pyskandarova-gw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-pyskandarova-gw-1(config)#line vty 0 4
provider-pyskandarova-gw-1(config-line)#password cisco
provider-pyskandarova-gw-1(config-line)#login
provider-pyskandarova-gw-1(config-line)#exit
provider-pyskandarova-gw-1(config)#line console 0
provider-pyskandarova-gw-1(config-line)#password cisco
provider-pyskandarova-gw-1(config-line)#login
provider-pyskandarova-gw-1(config-line)#exit
provider-pyskandarova-gw-1(config)#enable secret cisco
provider-pyskandarova-gw-1(config)#service password-encryption
provider-pyskandarova-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
provider-pyskandarova-gw-1(config)#exit
provider-pyskandarova-gw-1#
```

Первоначальная настройка  
маршрутизатора  
provider-pyskandarova-sw-1

```
provider-pyskandarova-sw-1>enable
provider-pyskandarova-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-pyskandarova-sw-1(config)#line vty 0 4
provider-pyskandarova-sw-1(config-line)#password cisco
provider-pyskandarova-sw-1(config-line)#login
provider-pyskandarova-sw-1(config-line)#exit
provider-pyskandarova-sw-1(config)#line console 0
provider-pyskandarova-sw-1(config-line)#password cisco
provider-pyskandarova-sw-1(config-line)#login
provider-pyskandarova-sw-1(config-line)#exit
provider-pyskandarova-sw-1(config)#enable secret cisco
provider-pyskandarova-sw-1(config)#service password-encryption
provider-pyskandarova-sw-1(config)#username admin privilege 15 secret cisco
provider-pyskandarova-sw-1(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
```



Настройка интерфейсов  
маршрутизатора  
provider-gw-1

```
provider-pyskandarova-gw-1>enable
Password:
Password:
provider-pyskandarova-gw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0
provider-pyskandarova-gw-1(config-if)#no shutdown

provider-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
provider-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0.4
provider-pyskandarova-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 4
provider-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip address 198.51.100.1 255.255.255.240
provider-pyskandarova-gw-1(config-subif)#description mks-donskaya
provider-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
provider-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/1
provider-pyskandarova-gw-1(config-if)#no shutdown

provider-pyskandarova-gw-1(config-if)#ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
% 192.0.2.0 overlaps with FastEthernet0/0
provider-pyskandarova-gw-1(config-if)#description internet
provider-pyskandarova-gw-1(config-if)#exit
provider-pyskandarova-gw-1(config)#exit
```

Настройка интерфейсов  
маршрутизатора  
provider-sw-1

```
provider-pyskandarova-sw-1>enable
Password:
provider-pyskandarova-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-pyskandarova-sw-1(config)#interface f0/1
provider-pyskandarova-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

provider-pyskandarova-sw-1(config-if)#exit
provider-pyskandarova-sw-1(config)#interface f0/2
provider-pyskandarova-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

provider-pyskandarova-sw-1(config-if)#exit
provider-pyskandarova-sw-1(config)#vlan 4
provider-pyskandarova-sw-1(config-vlan)#name nat
provider-pyskandarova-sw-1(config-vlan)#exit
provider-pyskandarova-sw-1(config)#interface vlan4
provider-pyskandarova-sw-1(config-if)#no shutdown
provider-pyskandarova-sw-1(config-if)#exit
```

## Настройка интерфейсов маршрутизатора msk-donskaya-gw-1

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 f0/1
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-if)#no shutdown
```

```
msk-donskaya-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
```

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

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/1.4
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1.4, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1.4, changed state to up
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 4
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip address 198.51.100.2 255.255.255.240
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#description internet
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#exit
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 198.51.100.1
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#exit
```

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Настройка пула адресов  
 для NAT, настройка списка  
 доступа для NAT, сеть  
 дисплейных классов, сеть  
 кафедр, сеть  
 администрации, доступ для  
 компьютера  
 администратора.

```

msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.3.0 0.0.0.255 host 192.0.2.11
eq 80
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.3.0 0.0.0.255 host 192.0.2.12
eq 80
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#remark departments
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.4.0 0.0.0.255 host 192.0.2.13
eq 80
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#remark adm
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10/128/5/0 0/0/0/255
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.5.0 0.0.0.255
% Incomplete command.
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.5.0 0.0.0.255 host 192.0.2.14
eq 80
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#remark admin
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#permit ip host 10.128.6.200 any
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-ext-nacl)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

## Настройка NAT

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip nat inside source list nat-inet pool main-pool
overload
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#int f0/0.3
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0.101
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0.102
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0.103
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/0.104
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#interface f0/1.4
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#ip nat outside
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config-subif)#exit
```

WWW-сервер, файловый  
сервер, почтовый сервер,  
доступ по RDP

```
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip nat inside source static tcp 10.128.0.2 80  
198.51.100.2 80  
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip nat inside source static tcp 10.128.0.3 20  
198.51.100.3 20  
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip nat inside source static tcp 10.128.0.3 21  
198.51.100.3 21  
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip nat inside source static tcp 10.128.0.4 25  
198.51.100.4 25  
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip nat inside source static tcp 10.128.0.4 110  
198.51.100.4 110  
msk-donskaya-pyskandarova-gw-1(config)#ip nat inside source static tcp 10.128.6.200 3389  
198.51.100.10 3389
```

## Результаты

---

Приобретены практические навыки по настройке доступа локальной сети к внешней сети посредством NAT.