

# **Отчёт по лабораторной работе №16**

**Дисциплина: Администрирование локальных сетей**

Исаев Булат Абубакарович НПИбд-01-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>16</b>
3.1	Контрольные вопросы . . . . .	16

# Список иллюстраций

2.1	Открытие проекта lab_PT-16.pkt. . . . .	6
2.2	Размещение оборудования в рабочей области проекта. . . . .	6
2.3	Замена модулей на Repeater-PT. . . . .	7
2.4	Подключение оборудования. . . . .	7
2.5	Создание города Пиза в физической рабочей области. . . . .	8
2.6	Перемещение оборудования. . . . .	8
2.7	Первоначальная настройка маршрутизатора pisa-unipi-baisaev-gw-1. .	9
2.8	Первоначальная настройка коммутатора pisa-unipi-baisaev-sw-1. .	10
2.9	Настройка интерфейсов маршрутизатора pisa-unipi-baisaev-gw-1. .	10
2.10	Настройка интерфейсов коммутатора pisa-unipi-baisaev-sw-1. . . .	11
2.11	Присвоение адресов оконечному устройству. . . . .	12
2.12	Пинг адреса 10.131.0.1.. . . . .	13
2.13	Настройка маршрутизатора msk-donskaya-baisaev-gw-1. . . . .	14
2.14	Настройка маршрутизатора pisa-unipi-baisaev-gw-1. . . . .	14
2.15	Проверка доступности узлов сети Университета г. Пиза с ноутбука администратора сети «Донская». . . . .	15

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

Откроем проект с названием lab\_PT-15.pkt и сохраним под названием lab\_PT-16.pkt. После чего откроем его для дальнейшего редактирования (рис. 2.1)

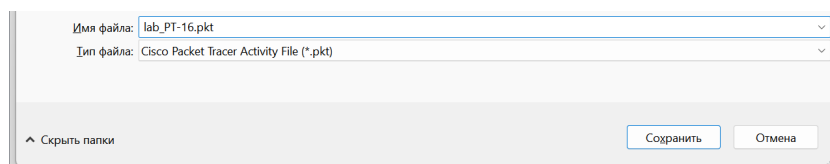


Рис. 2.1: Открытие проекта lab\_PT-16.pkt.

Разместим в рабочей области проекта в соответствии с модельными предположениями оборудование для сети Университета г. Пиза (рис. 2.2), (рис. 2.3), (рис. 2.4)

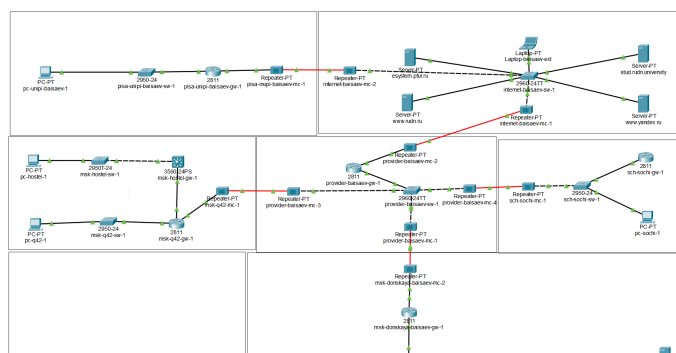


Рис. 2.2: Размещение оборудования в рабочей области проекта.

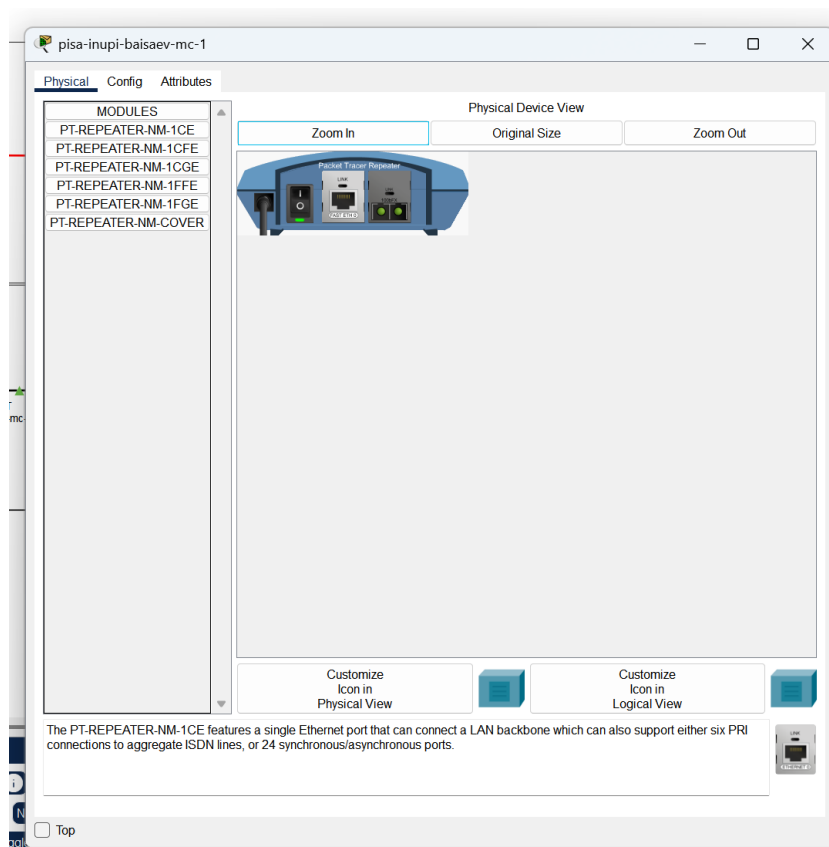


Рис. 2.3: Замена модулей на Repeater-PT.

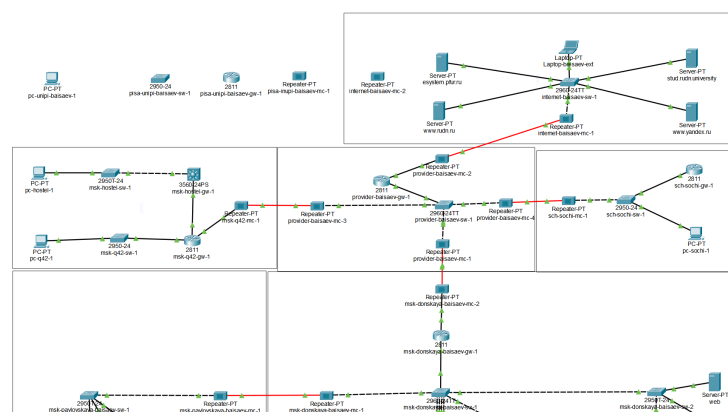


Рис. 2.4: Подключение оборудования.

В физической рабочей области проекта создадим город Пиза, здание Университета г. Пиза. Переместим туда соответствующее оборудование (рис. 2.5), (рис. 2.6)



Рис. 2.5: Создание города Пиза в физической рабочей области.

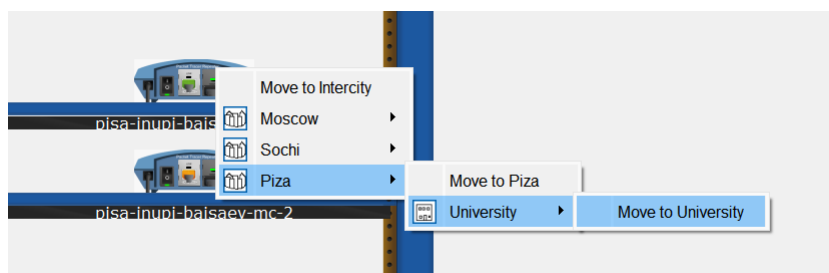


Рис. 2.6: Перемещение оборудования.

Теперь сделаем первоначальную настройку и настройку интерфейсов оборудования сети Университета г. Пиза (рис. 2.7), (рис. 2.8), (рис. 2.9), (рис. 2.10)



```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname pisa-unipi-baisaev-gw-1
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#line vty 0 4
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#login
^
% Invalid input detected at '^' marker.
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#login
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#line console 0
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#password cisco
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#login
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#exit
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#enable secret cisco
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#service password encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#service password-encryption
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#ip domain-name unipi.edu
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: pisa-unipi-baisaev-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]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:14:26.68: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#transport input ssh
pisa-unipi-baisaev-gw-1(config-line)#^Z
pisa-unipi-baisaev-gw-1#
$SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
pisa-unipi-baisaev-gw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
pisa-unipi-baisaev-gw-1#
```

Рис. 2.7: Первоначальная настройка маршрутизатора pisa-unipi-baisaev-gw-1.

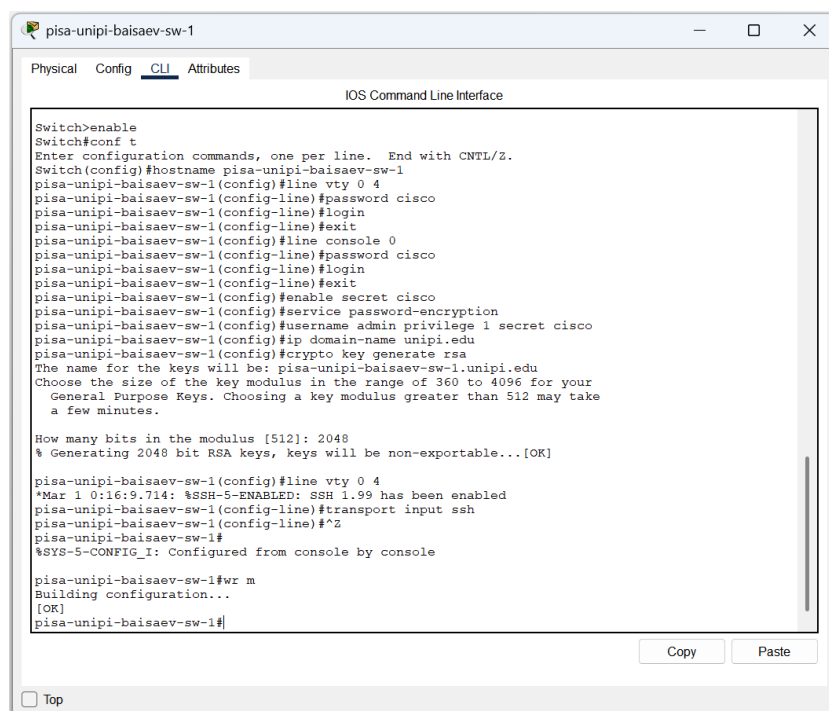


Рис. 2.8: Первоначальная настройка коммутатора pisa-unipi-baisaev-sw-1.

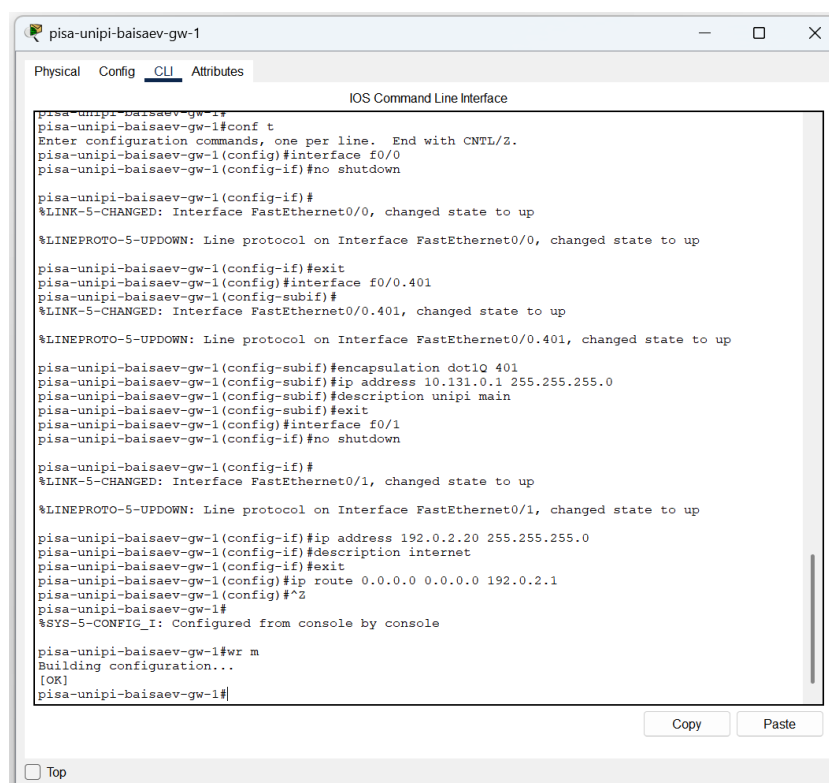


Рис. 2.9: Настройка интерфейсов маршрутизатора pisa-unipi-baisaev-gw-1.

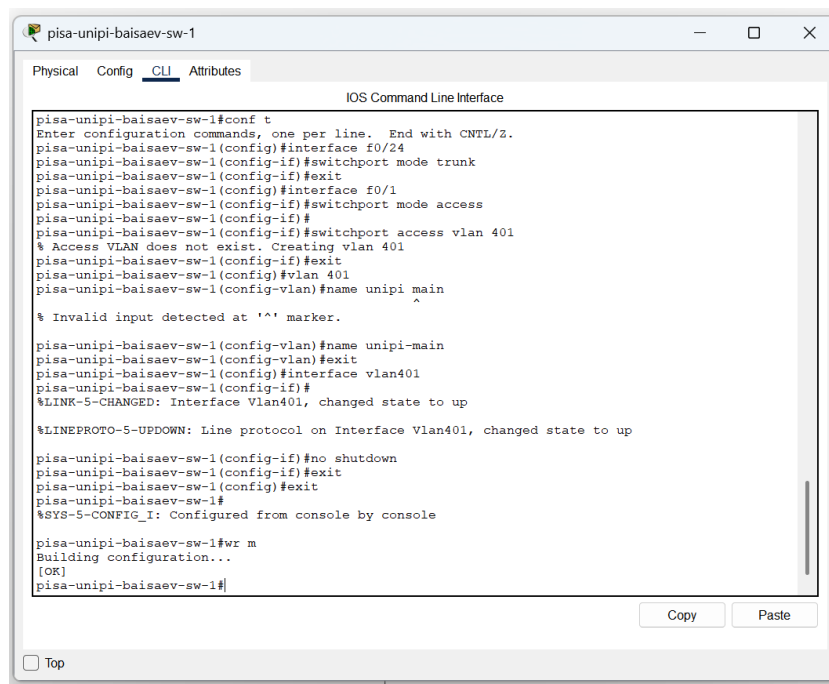


Рис. 2.10: Настройка интерфейсов коммутатора pisa-unipi-baisaev-sw-1.

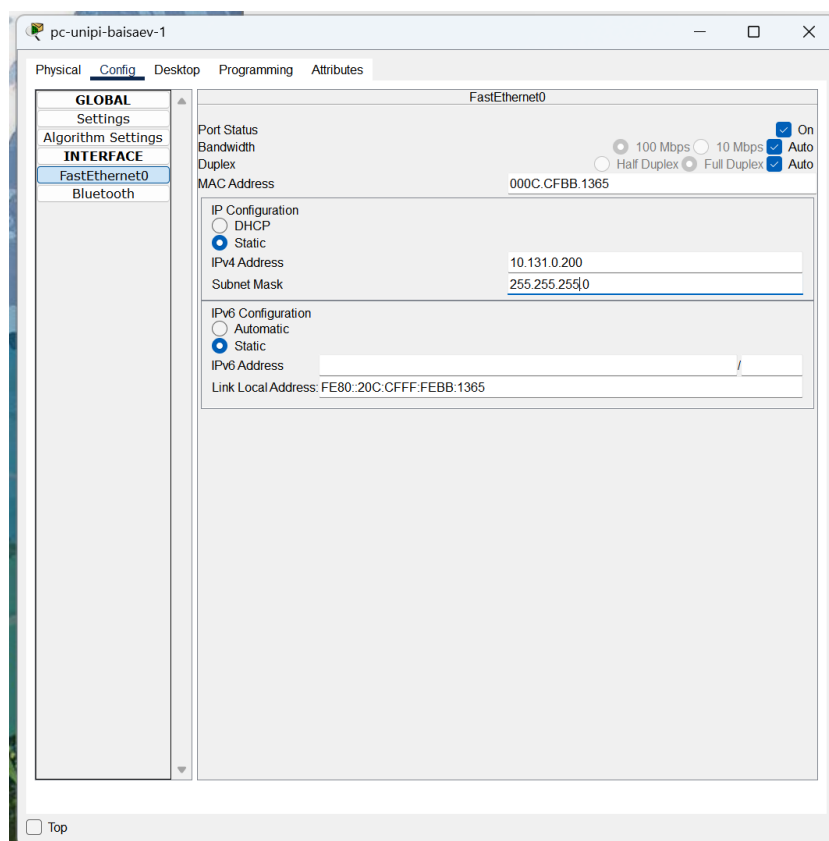


Рис. 2.11: Присвоение адресов оконечному устройству.

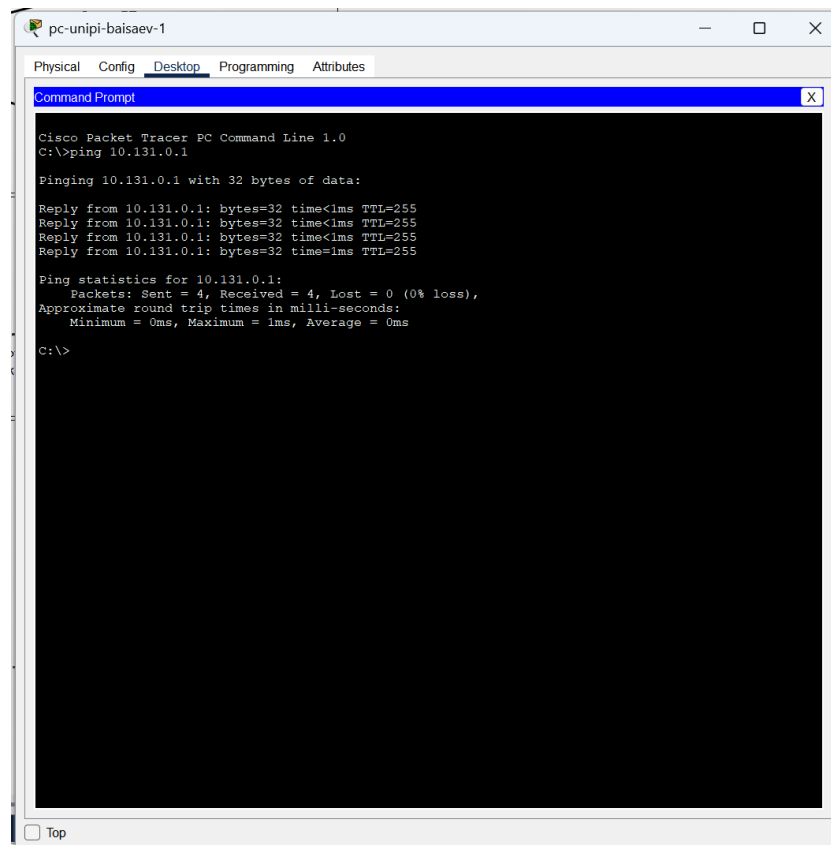


Рис. 2.12: Пинг адреса 10.131.0.1..

Далее настроим VPN на основе протокола GRE [25] (рис. 2.13), (рис. 2.14)

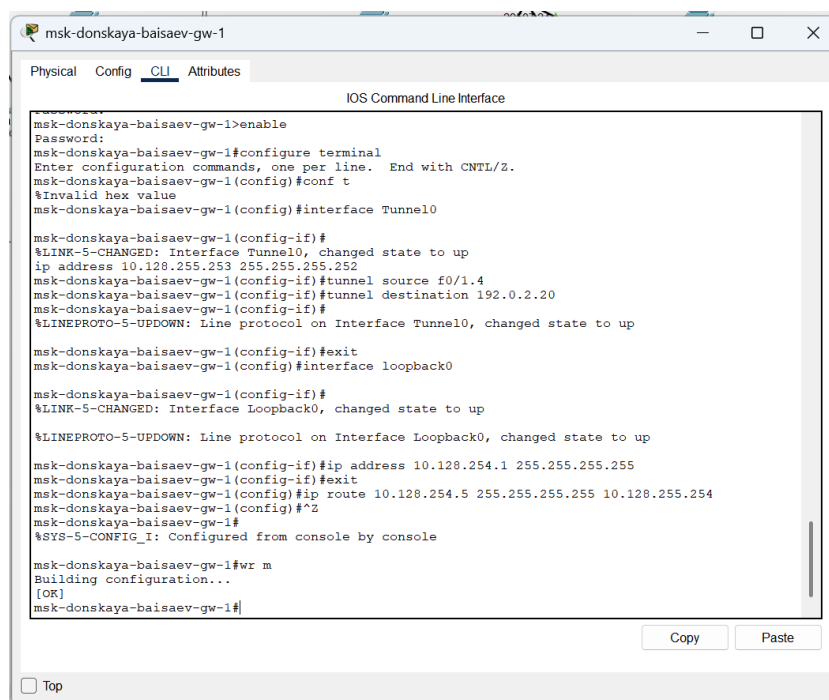


Рис. 2.13: Настройка маршрутизатора msk-donskaya-baisaev-gw-1.

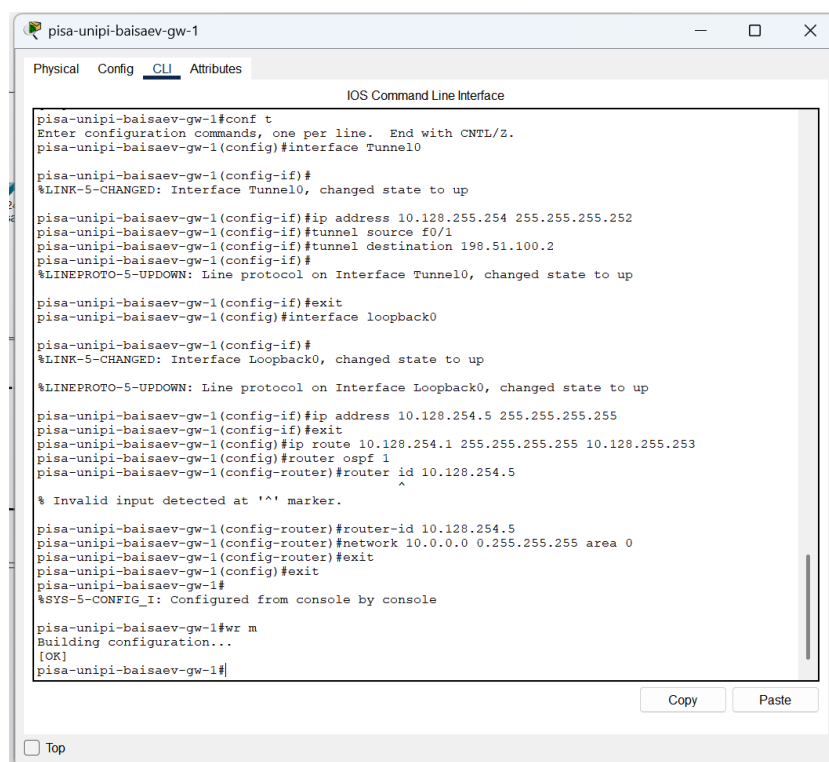


Рис. 2.14: Настройка маршрутизатора pisa-unipi-baisaev-gw-1.

Последним шагом проверим доступность узлов сети Университета г. Пиза с ноутбука администратора сети «Донская» (рис. 2.15)

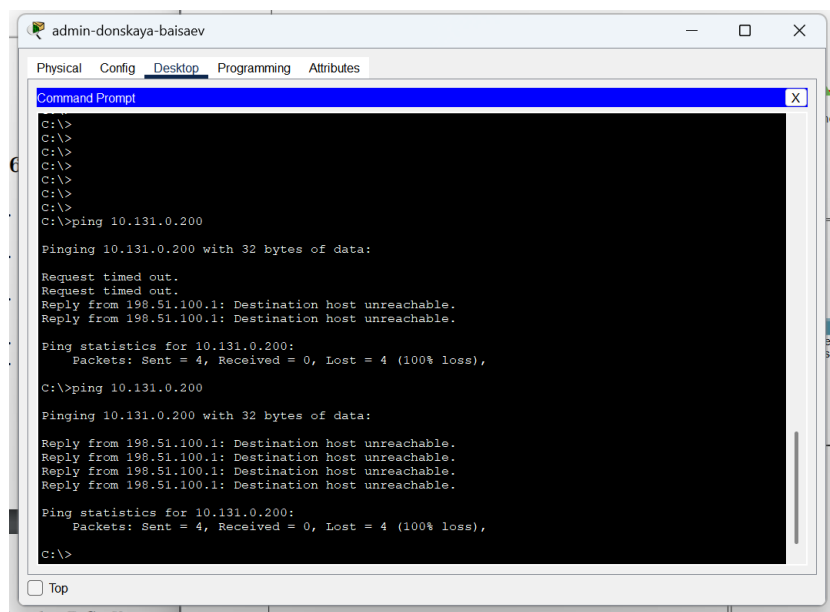


Рис. 2.15: Проверка доступности узлов сети Университета г. Пиза с ноутбука администратора сети «Донская».

## 3 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы мы получили навыки настройки VPN-туннеля через незащищённое Интернет-соединение.

### 3.1 Контрольные вопросы

1. Что такое VPN? -

**Зашифрованное соединение, устанавливаемое через Интернет между устройством и сетью.**

2. В каких случаях следует использовать VPN? -

**Для дополнительного шифрования в сетях, безопасному подключению к локальным сетям извне.**

3. Как с помощью VPN обойти NAT? -

**Поднять VPN-туннель/подключить OpenVPN.**