

Отчет по лабораторной работе № 14

Администрирование локальных сетей

Амуничников Антон, НПИбд-01-22

Содержание

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Задание | 5 |
| 3 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3.1 | Настройка линка между площадками | 6 |
| 3.2 | Настройка площадки 42-го квартала | 10 |
| 3.3 | Настройка площадки в Сочи | 14 |
| 3.4 | Настройка маршрутизации между площадками | 16 |
| 3.5 | Настройка маршрутизации на 42 квартале | 17 |
| 3.6 | Настройка NAT на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1 | 17 |
| 3.7 | Проверка настроек | 18 |
| 4 | Выводы | 20 |
| 4.1 | Контрольные вопросы | 20 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|--|----|
| 3.1 | Настройка интерфейсов коммутатора provider-aiamunichnikov-sw-1 | 6 |
| 3.2 | Настройка интерфейсов маршрутизатора msk-donskaya-aiamunichnikov-gw-1 | 7 |
| 3.3 | Настройка интерфейсов маршрутизатора msk-q42-aiamunichnikov-gw-1 | 8 |
| 3.4 | Настройка интерфейсов коммутатора sch-sochi-aiamunichnikov-sw-1 | 9 |
| 3.5 | Настройка интерфейсов маршрутизатора sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1 | 10 |
| 3.6 | Настройка интерфейсов маршрутизатора msk-q42-aiamunichnikov-gw-1 | 11 |
| 3.7 | Настройка интерфейсов коммутатора msk-q42-aiamunichnikov-sw-1 | 12 |
| 3.8 | Настройка интерфейсов маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-aiamunichnikov-gw-1 | 13 |
| 3.9 | Настройка интерфейсов коммутатора msk-hostel-aiamunichnikov-sw-1 | 14 |
| 3.10 | Настройка интерфейсов маршрутизатора sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1 | 15 |
| 3.11 | Настройка интерфейсов коммутатора sch-sochi-sw-1 | 16 |
| 3.12 | Настройка маршрутизатора msk-donskaya-gw-1 | 16 |
| 3.13 | Настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1 | 17 |
| 3.14 | Настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1 | 17 |
| 3.15 | Настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1 | 17 |
| 3.16 | Настройка интерфейсов маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-gw-1 | 17 |
| 3.17 | Настройка NAT на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1 | 18 |
| 3.18 | Проверка доступа администратора с Донской к маршрутизирующим устройствам | 19 |
| 3.19 | Проверка доступа в Интернет | 19 |

1 Цель работы

Настроить взаимодействие через сеть провайдера посредством статической маршрутизации локальной сети организации с сетью основного здания, расположенного в 42-м квартале в Москве, и сетью филиала, расположенного в г. Сочи.

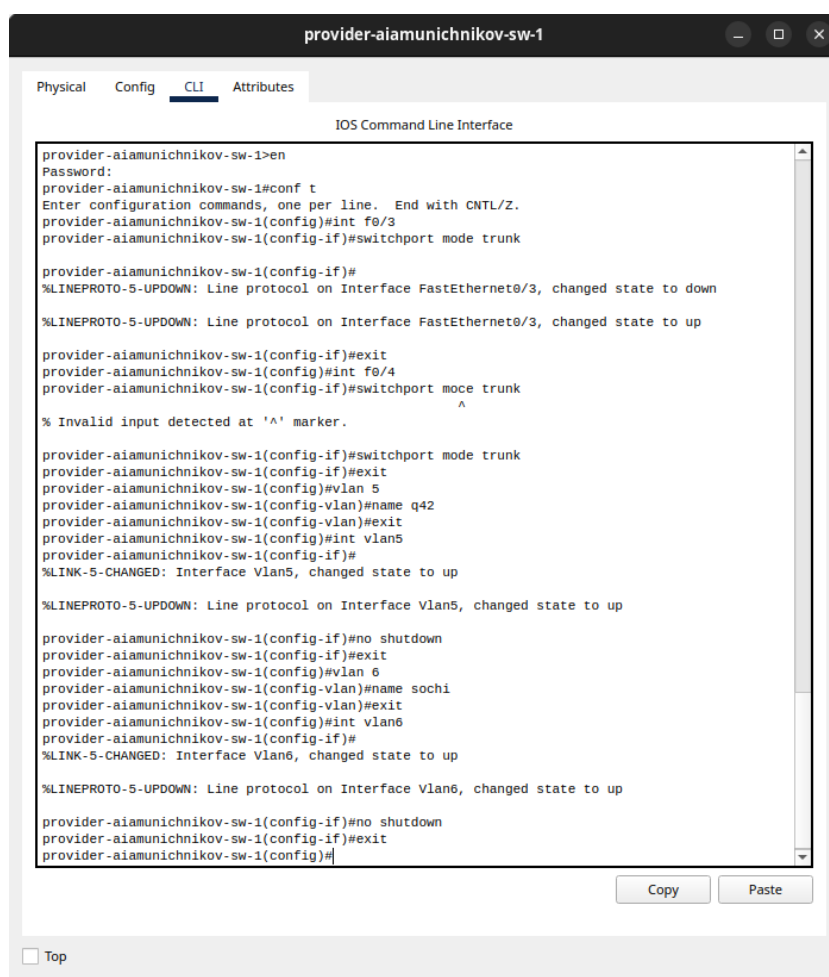
2 Задание

1. Настроить связь между территориями.
2. Настроить оборудование, расположенное в квартале 42 в Москве.
3. Настроить оборудование, расположенное в филиале в г. Сочи.
4. Настроить статическую маршрутизацию между территориями.
5. Настроить статическую маршрутизацию на территории квартала 42 в г. Москве.
6. Настроить NAT на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1.
7. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Настройка линка между площадками

Настроим интерфейсы маршрутизатора provider-aiamunichnikov-gw-1: поднимем и сделаем транковыми интерфейсы f0/3 и f0/4 (рис. 3.1).



```
provider-aiamunichnikov-sw-1>en
Password:
provider-aiamunichnikov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
provider-aiamunichnikov-sw-1(config)#int f0/3
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#exit
provider-aiamunichnikov-sw-1(config)#int f0/4
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#exit
provider-aiamunichnikov-sw-1(config)#vlan 5
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-vlan)#name q42
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-vlan)#exit
provider-aiamunichnikov-sw-1(config)#int vlan5
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan5, changed state to up

provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#no shutdown
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#exit
provider-aiamunichnikov-sw-1(config)#vlan 6
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-vlan)#name sochi
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-vlan)#exit
provider-aiamunichnikov-sw-1(config)#int vlan6
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan6, changed state to up

provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#no shutdown
provider-aiamunichnikov-sw-1(config-if)#exit
provider-aiamunichnikov-sw-1(config)#
```

Рис. 3.1: Настройка интерфейсов коммутатора provider-aiamunichnikov-sw-1

Затем на маршрутизаторе с территории Донская создадим субинтерфейсы f0/1.5 и f0/1.6 для 5 и 6 VLAN, также зададим ip-адрес маршрутизатора в этих VLAN (рис. 3.3):

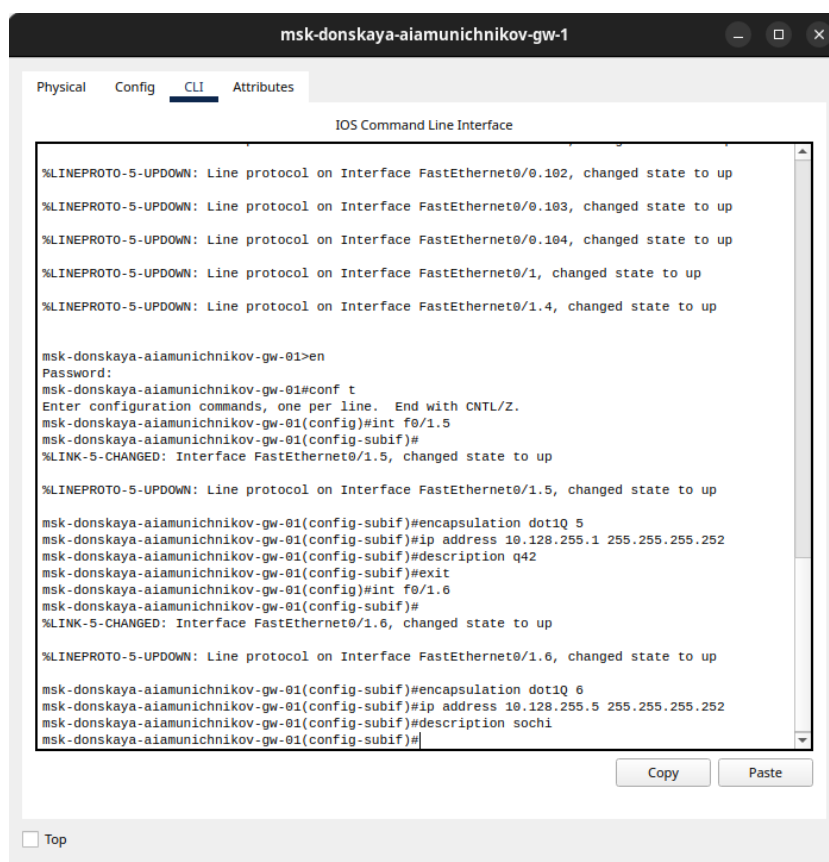


Рис. 3.2: Настройка интерфейсов маршрутизатора msk-donskaya-aiamunichnikov-gw-1

Настроим интерфейсы маршрутизатора msk-q42-aiamunichnikov-gw-1. Поднимем интерфейс f0/1, создадим субинтерфейс f0/1.5 для 5 vlan и зададим ip-адрес (рис. 3.2).

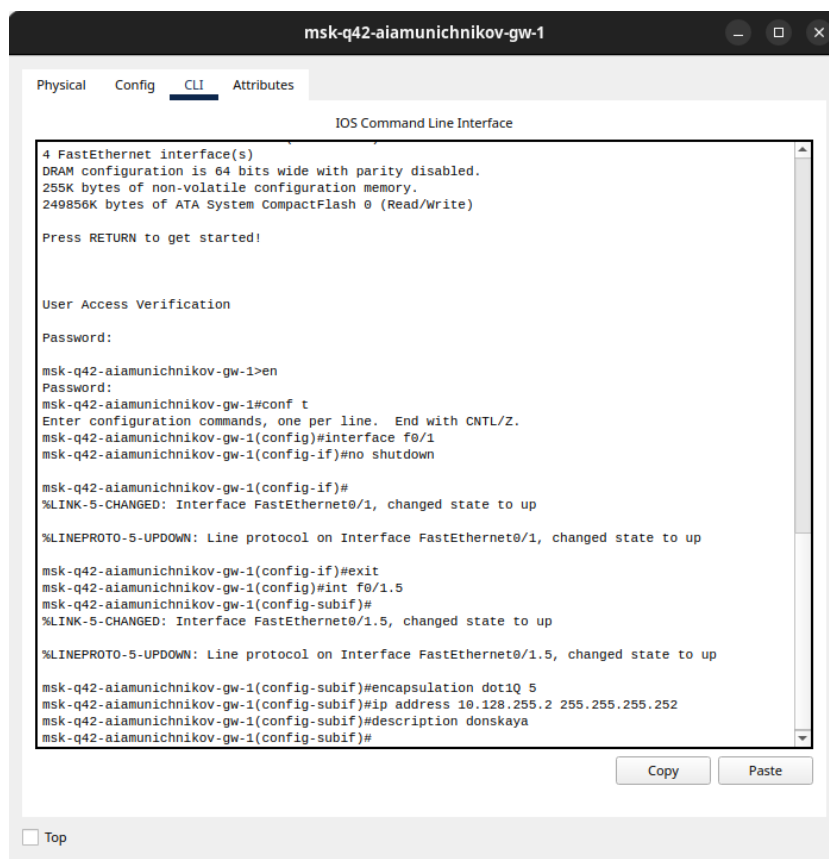


Рис. 3.3: Настройка интерфейсов маршрутизатора msk-q42-aiamunichnikov-gw-1

Настроим интерфейсы коммутатора sch-sochi-aiamunichnikov-sw-1: сделаем транковыми порты f0/23 и f0/24, зададим 6 vlan с именем sochi(рис. 3.4).

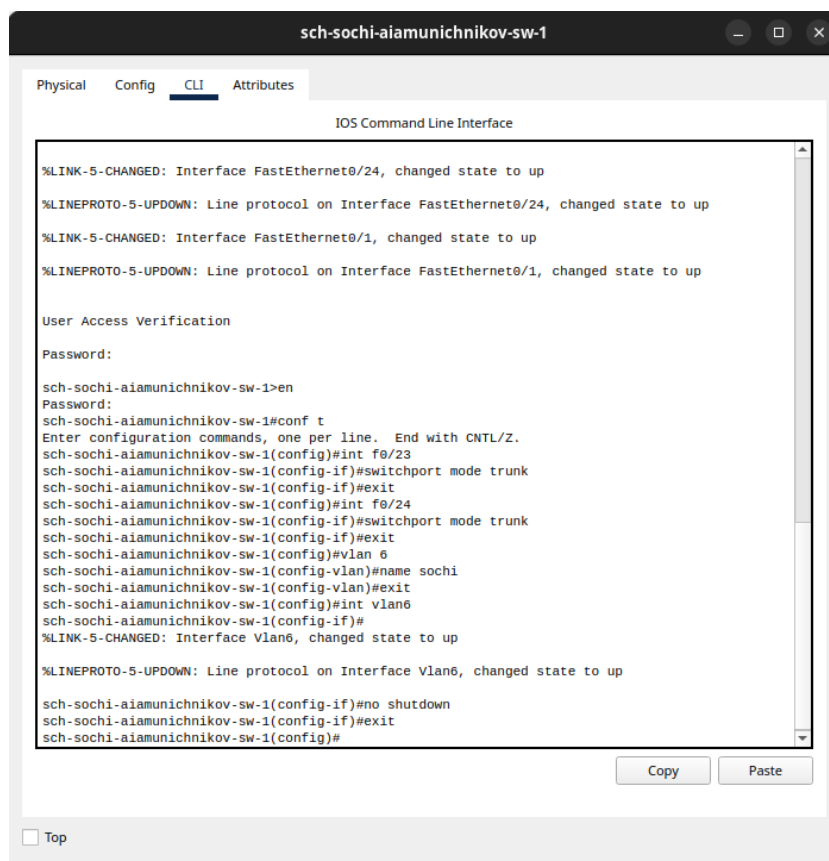


Рис. 3.4: Настройка интерфейсов коммутатора sch-sochi-aiamunichnikov-sw-1

Настроим интерфейсы маршрутизатора sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1: поднимем интерфейс f0/0, создадим интерфейс f0/0.6 для 6 vlan и зададим ip-адрес(рис. 3.5):

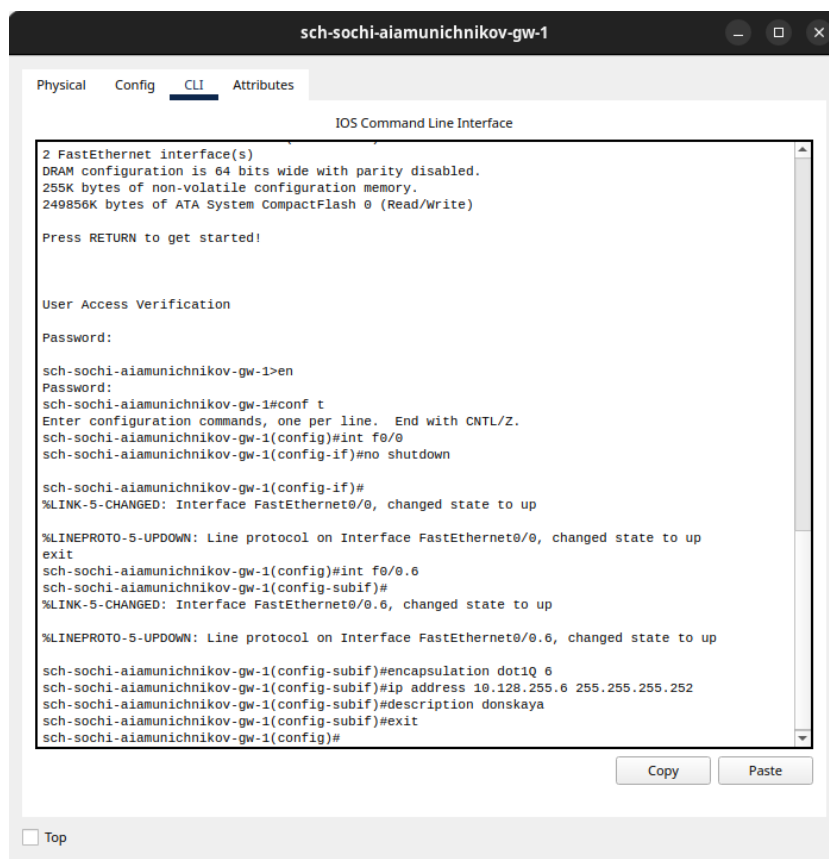


Рис. 3.5: Настройка интерфейсов маршрутизатора sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1

3.2 Настройка площадки 42-го квартала

Настроим интерфейсы маршрутизатора msk-q42-aiamunichnikov-gw-1: поднимем интерфейс f0/0, создадим субинтерфейс f0/0.201 для 201 vlan(основной на этой территории) и зададим ip-адрес, создадим субинтерфейс f0/0.202 для 202 vlan(для управления устройствами территории) и зададим ip-адрес(рис. 3.6).

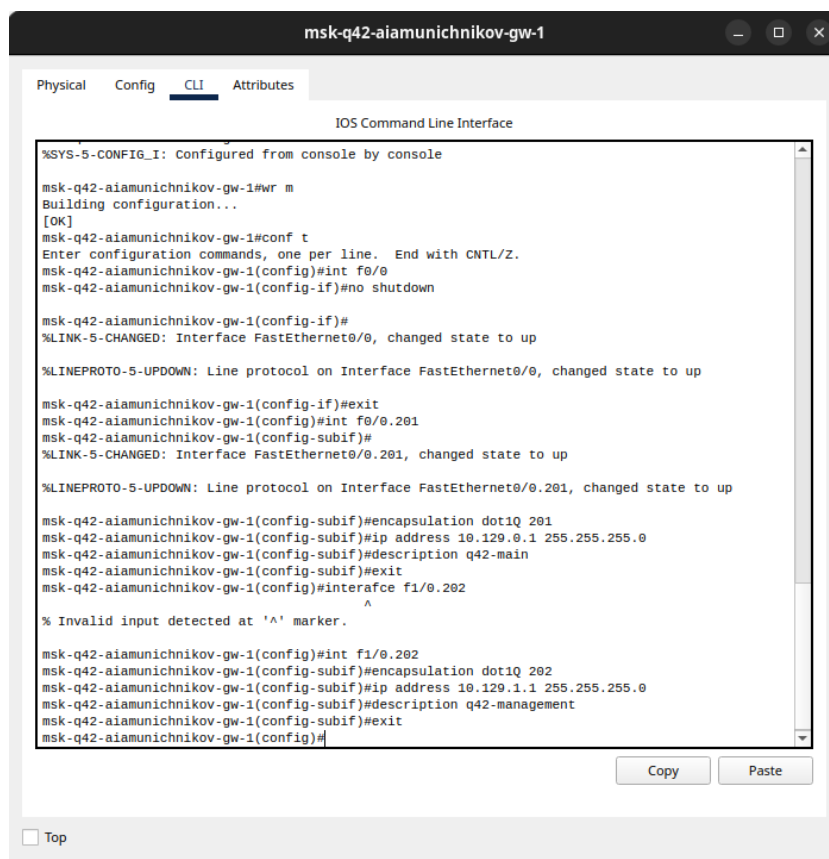


Рис. 3.6: Настройка интерфейсов маршрутизатора msk-q42-aiamunichnikov-gw-1

Настроим интерфейсы коммутатора msk-q42-aiamunichnikov-sw-1: сделаем транковым интерфейс f0/24, зададим окончному устройству по f0/1 доступ к 201 vlan(рис. 3.7).

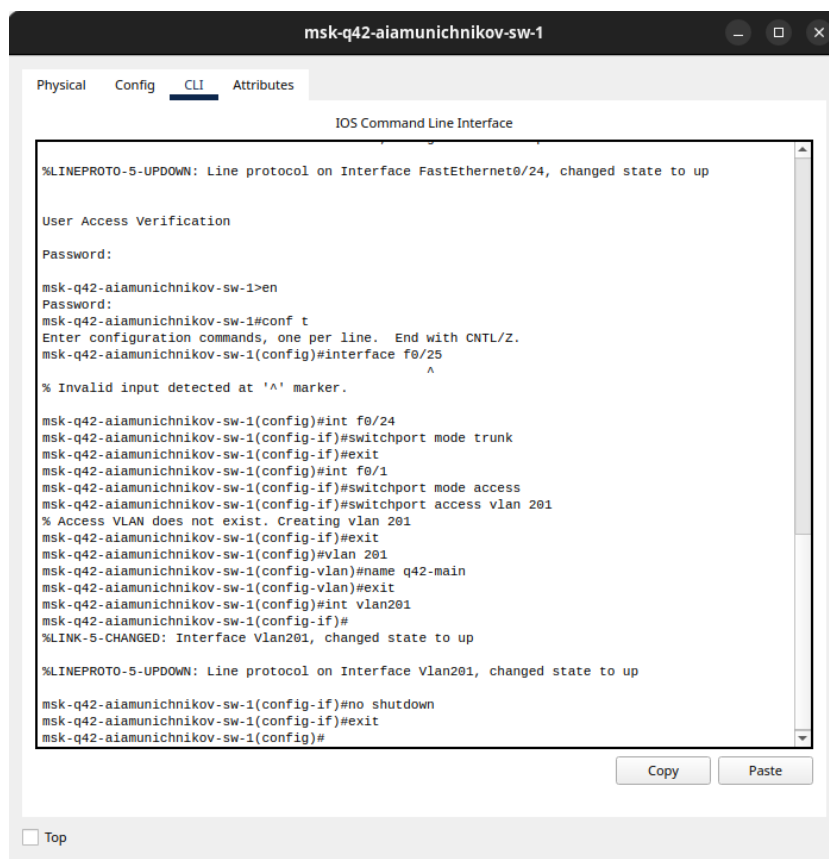


Рис. 3.7: Настройка интерфейсов коммутатора msk-q42-aiamunichnikov-sw-1

Настроим интерфейсы маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-aiamunichnikov-gw-1: сделаем транковыми интерфейсы g0/1 и f0/1, создадим 202 и 301(для общежитий) vlan(рис. 3.8).

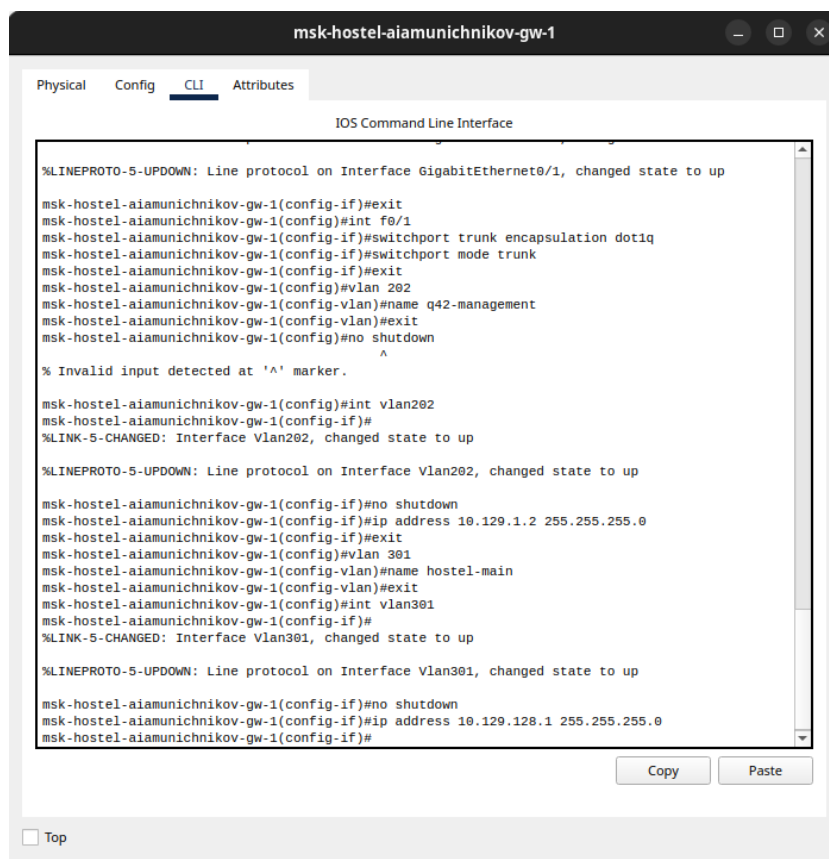


Рис. 3.8: Настройка интерфейсов маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-aiamunichnikov-gw-1

Настроим интерфейсы коммутатора msk-hostel-aiamunichnikov-sw-1: сделаем транковым интерфейс g0/1, по f0/1 дадим доступ к 301 vlan(рис. 3.9):

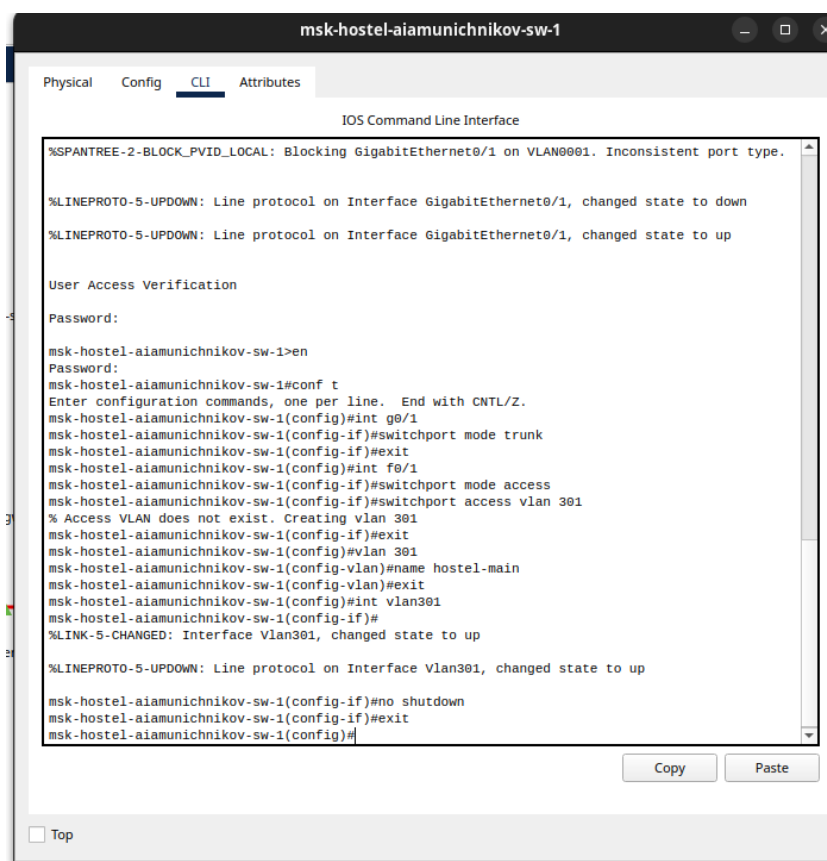


Рис. 3.9: Настройка интерфейсов коммутатора msk-hostel-aiamunichnikov-sw-1

3.3 Настройка площадки в Сочи

Настроим интерфейсы маршрутизатора sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1: создадим субинтерфейс f0/0.401 для 401 vlan(основной на этой территории) и зададим ip-адрес, создадим субинтерфейс f0/0.402 для 402 vlan(для управления устройствами территории) и зададим ip-адрес(рис. 3.10):

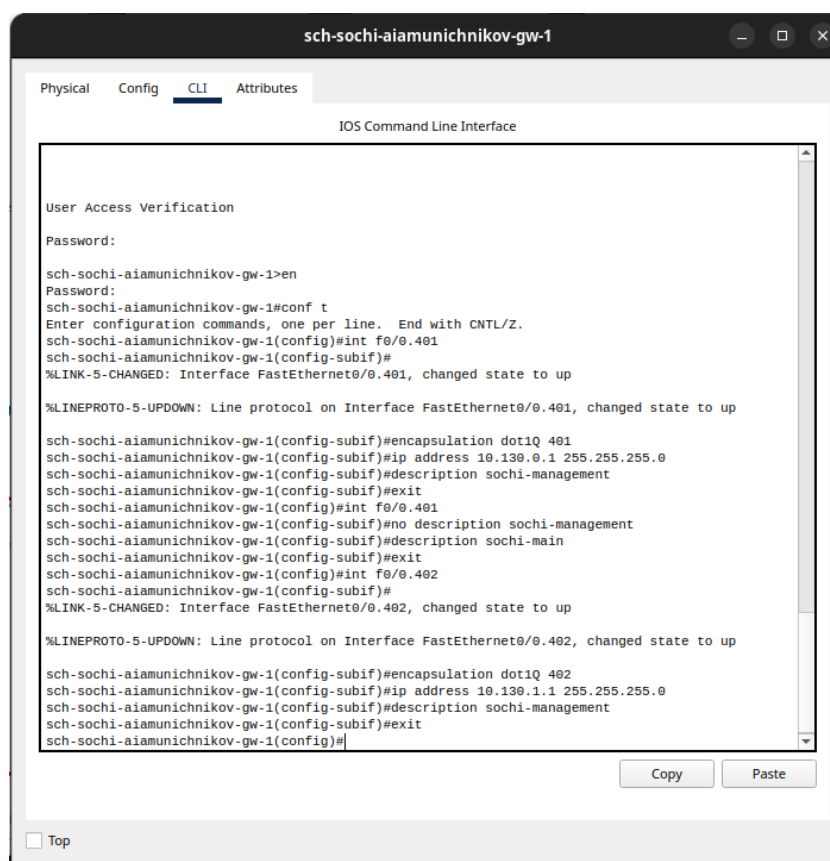


Рис. 3.10: Настройка интерфейсов маршрутизатора sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1

Настроим интерфейсы коммутатора sch-sochi-sw-1: зададим vlan 401 и окончательному устройству по f0/1 доступ к нему(рис. 3.11):

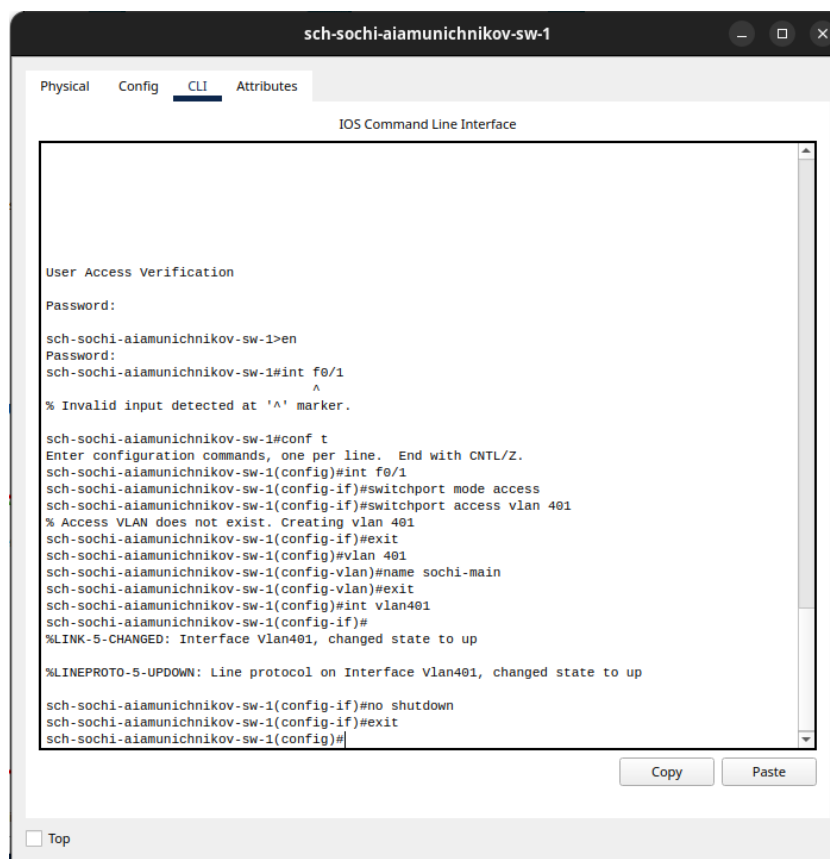


Рис. 3.11: Настройка интерфейсов коммутатора sch-sochi-sw-1

3.4 Настройка маршрутизации между площадками

Зададим маршруты по умолчанию для маршрутизатора на Донской - на маршрутизаторы в Сочи и в 42 квартале, а также в обратную сторону (рис. 3.12 - 3.14).

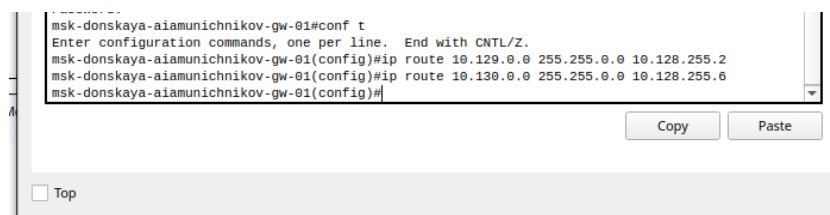


Рис. 3.12: Настройка маршрутизатора msk-donskaya-gw-1


```
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1>en
Password:
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1(config)#configure terminal
A
% Invalid input detected at '^' marker.
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.128.255.1
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1(config)#
```

Рис. 3.13: Настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1

```
[LUA]
sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.128.255.5
sch-sochi-aiamunichnikov-gw-1(config)#
```

Рис. 3.14: Настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1

3.5 Настройка маршрутизации на 42 квартале

Настроим маршруты между маршрутизаторами на 42 квартале(рис. 3.15, 3.16).

```
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1(config)#ip route 10.129.128.0
% Incomplete command.
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1(config)#ip route 10.129.128.0 255.255.128.0 10.129.1.2
msk-q42-aiamunichnikov-gw-1(config)#
```

Рис. 3.15: Настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1

```
Password:
msk-hostel-aiamunichnikov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-hostel-aiamunichnikov-gw-1(config)#ip routing
msk-hostel-aiamunichnikov-gw-1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.129.1.1
msk-hostel-aiamunichnikov-gw-1(config)#
```

Рис. 3.16: Настройка интерфейсов маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-gw-1

3.6 Настройка NAT на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1

Настроим NAT на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1, дополним список доступа к интернет-ресурсам (разрешим конечным устройствам с обеих территорий

доступ ко всему) (рис. 3.17):

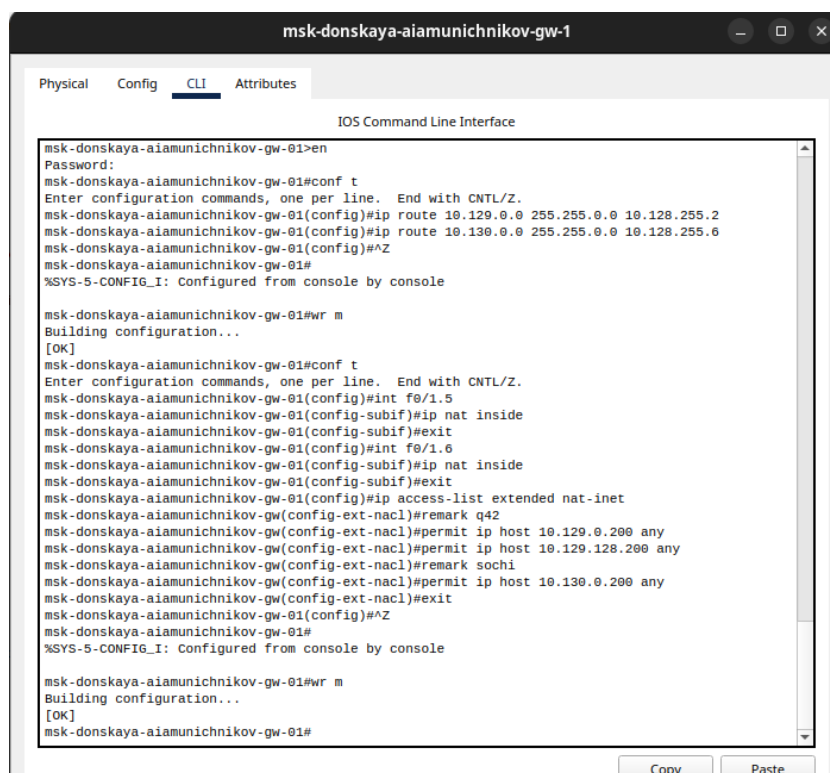


Рис. 3.17: Настройка NAT на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1

3.7 Проверка настроек

Проверим связь между администратором с Донской и маршрутизаторами на 42 квартале и в Сочи (рис. 3.18):

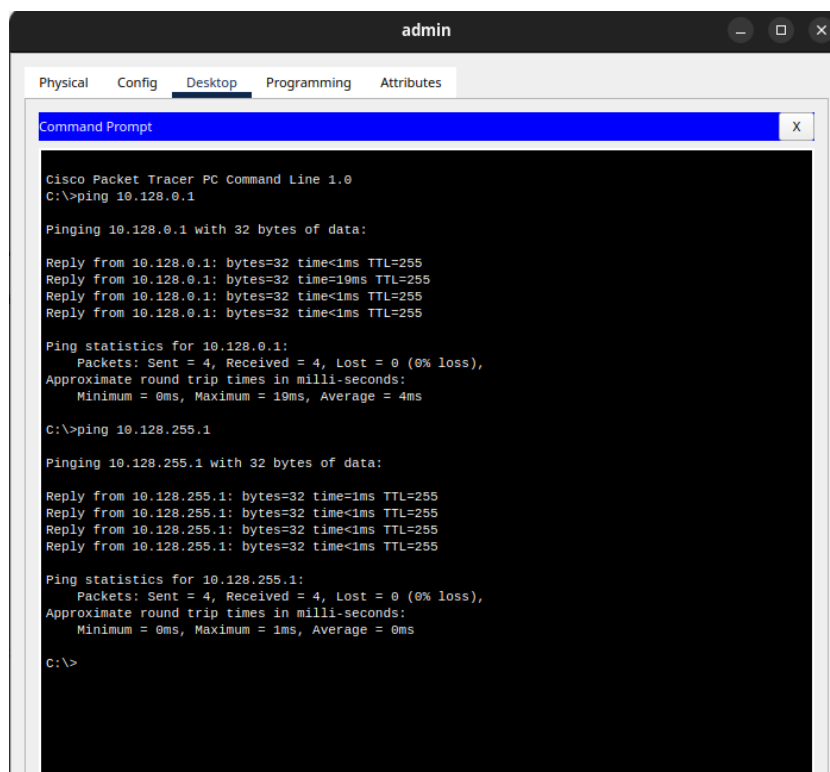


Рис. 3.18: Проверка доступа администратора с Донской к маршрутизирующим устройствам

Проверим доступ в Интернет (рис. 3.19):

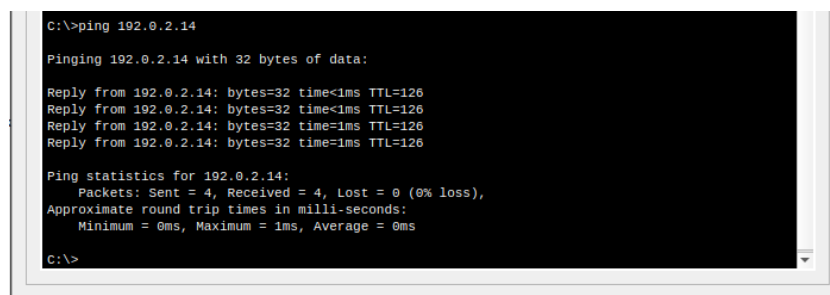


Рис. 3.19: Проверка доступа в Интернет

4 Выводы

В результате выполнения лабораторной были приобретены практические навыки по настройке взаимодействия через сеть провайдера посредством статической маршрутизации локальной сети организации с сетью основного здания, расположенного в 42-м квартале в Москве, и сетью филиала, расположенного в г. Сочи.

4.1 Контрольные вопросы

1. Приведите пример настройки статической маршрутизации между двумя подсетями организации.

```
(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.1.2
```

```
(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.1
```

2. Опишите процесс обращения устройства из одного VLAN к устройству из другого VLAN.

- Определение VLAN:

Устройства в сети делятся на различные VLAN для управления трафиком и безопасности. Каждый VLAN представляет собой логическую сегментацию сети, где устройства могут общаться только в пределах своего VLAN.

- Маршрутизация между VLAN:

Для обращения устройства из одного VLAN к устройству из другого VLAN требуется маршрутизация между VLAN. Это может быть достигнуто с помощью маршрутизатора или многоуровневого коммутатора, способного работать на уровне маршрутизации.

- Пересылка трафика:

Когда устройство из одного VLAN отправляет пакет к устройству из другого VLAN, маршрутизатор или многоуровневый коммутатор принимает пакет, проверяет его адрес и пересылает его в соответствующий VLAN.

- Прием трафика:

Устройство в целевом VLAN принимает пакет и обрабатывает его в соответствии с его адресом и правилами безопасности VLAN.

3. Как проверить работоспособность маршрута?

Командой `ping` или `tracert`

4. Как посмотреть таблицу маршрутизации?

Командой `show ip route`