

# **Отчет по лабораторной работе №5**

**Администрирование локальных сетей**

Амуничников Антон, НПИбд-01-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Ответы на вопросы</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

2.1	Настройка Trunk-портов . . . . .	5
2.2	Настройка Trunk-портов . . . . .	6
2.3	Настройка коммутаторов . . . . .	7
2.4	Настройка коммутаторов . . . . .	8
2.5	Настройка коммутаторов . . . . .	9
2.6	Настройка коммутаторов . . . . .	10
2.7	Построенная и настроенная сеть . . . . .	10
2.8	Проверка корректности . . . . .	11
2.9	Неудачная попытка . . . . .	11
2.10	Запуск симуляции . . . . .	12
2.11	Разбор одного из отправленных пакетов . . . . .	12

# **1 Цель работы**

Получить основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. используя последовательность из текста лабораторной работы проводим конфигурацию Trunk-порта на коммутаторе msk-donskaya-aiamunichnikov-sw-1 и msk-pavlovskaya-sw-1 (рис. 2.1) (рис. 2.2).

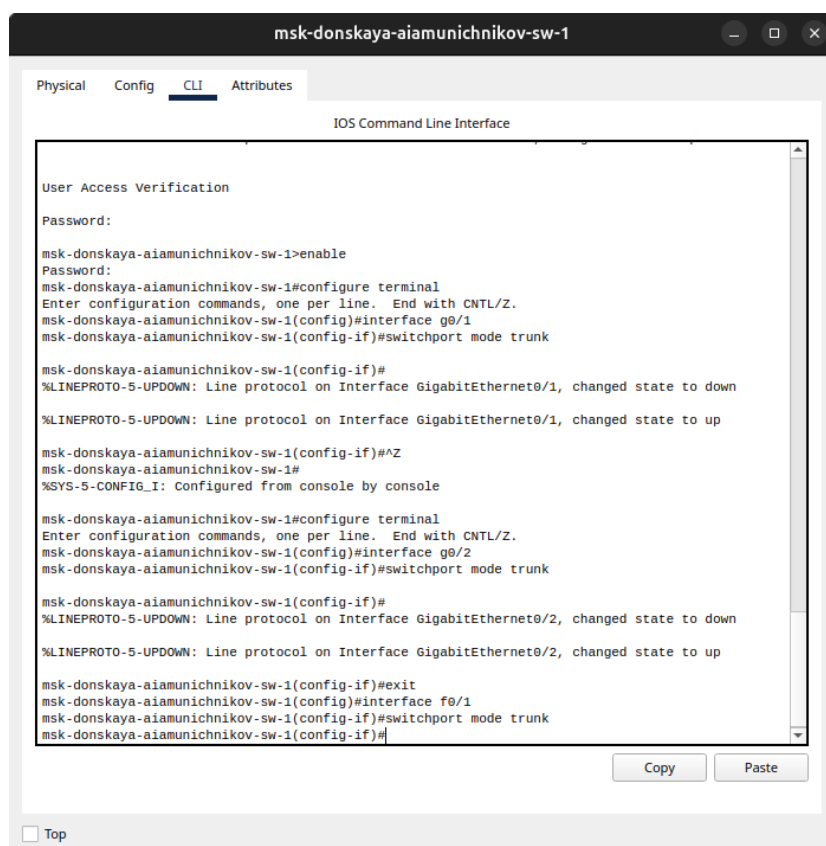


Рис. 2.1: Настройка Trunk-портов

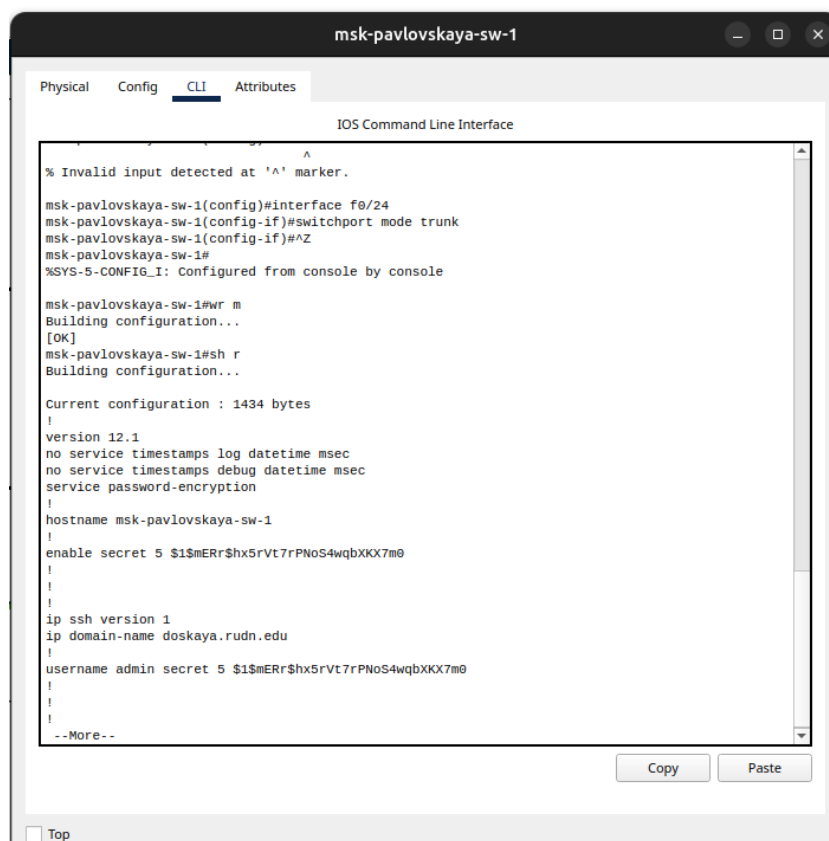


Рис. 2.2: Настройка Trunk-портов

2. Прописываем конфигурацию диапазонов портов и конфигурации VTP msk-donskaya-aiamunichnikov-sw-01 (рис. 2.3).

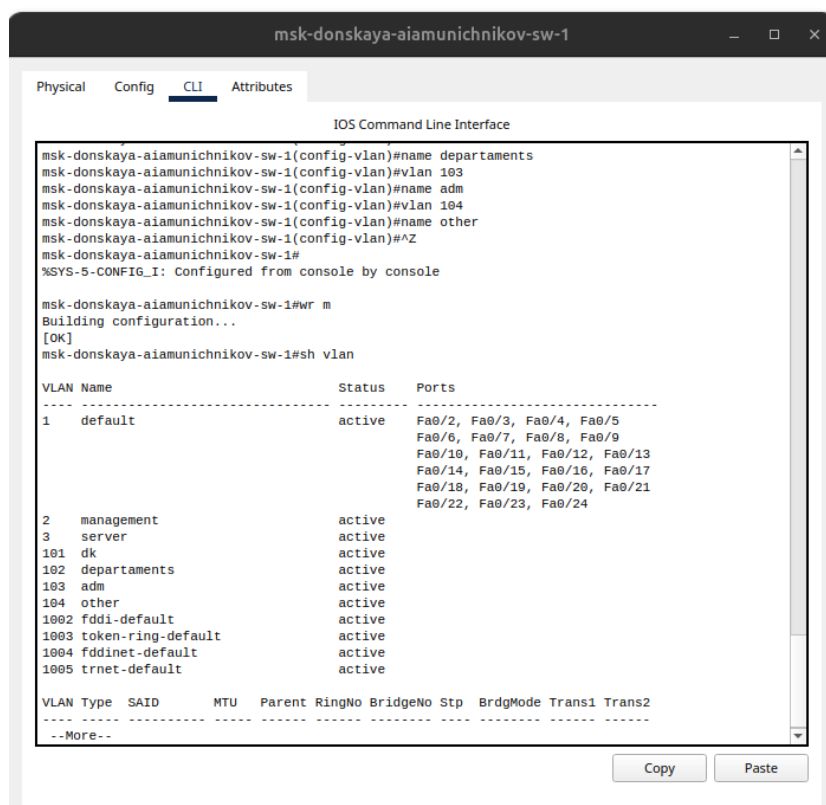


Рис. 2.3: Настройка коммутаторов

3. Прописываем конфигурацию диапазонов портов и конфигурации VTP msk-donskaya-aiamunichnikov-sw-02 (рис. 2.4).

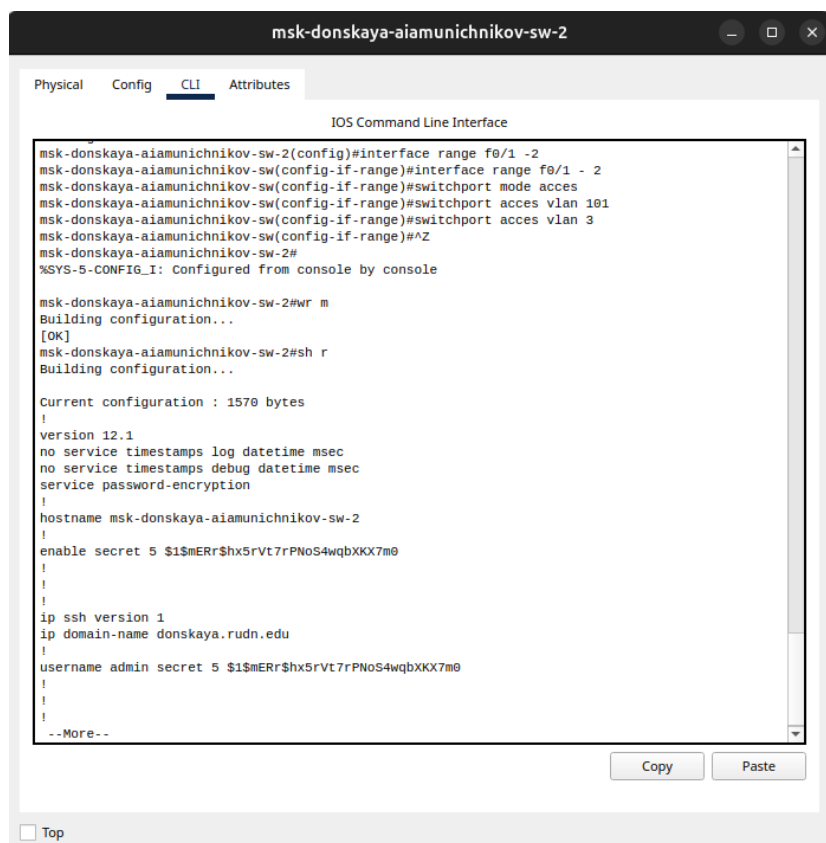


Рис. 2.4: Настройка коммутаторов

4. Прописываем конфигурацию диапазонов портов и конфигурации VTP msk-donskaya-aiamunichnikov-sw-03 (рис. 2.5).



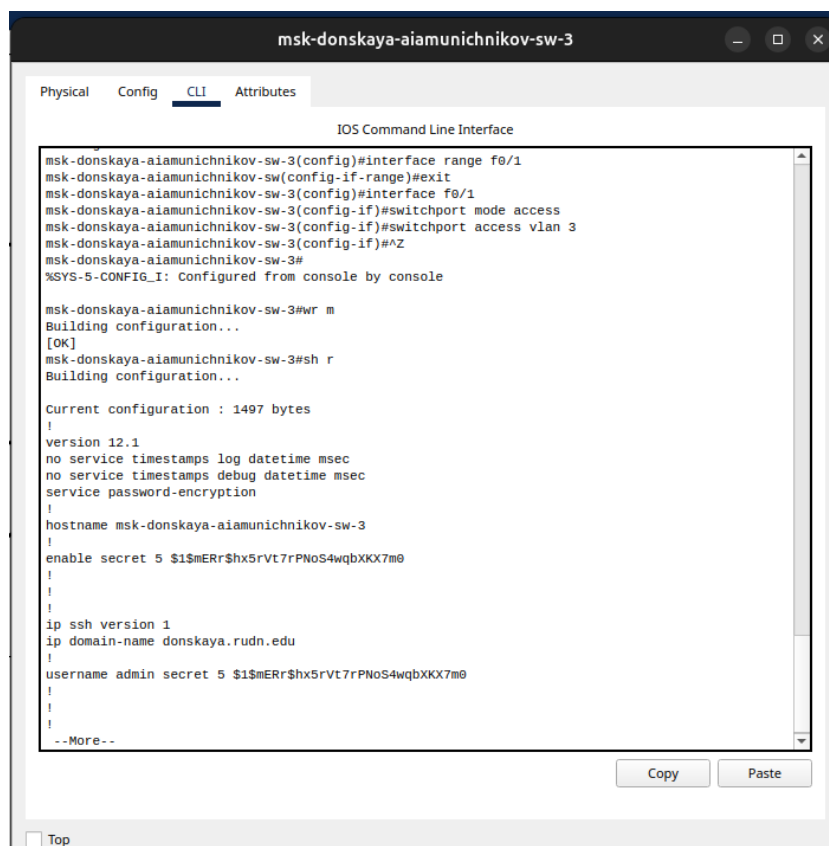


Рис. 2.5: Настройка коммутаторов

5. Прописываем конфигурацию диапазонов портов и конфигурации VTP msk-donskaya-aiamunichnikov-sw-04 (рис. 2.6).

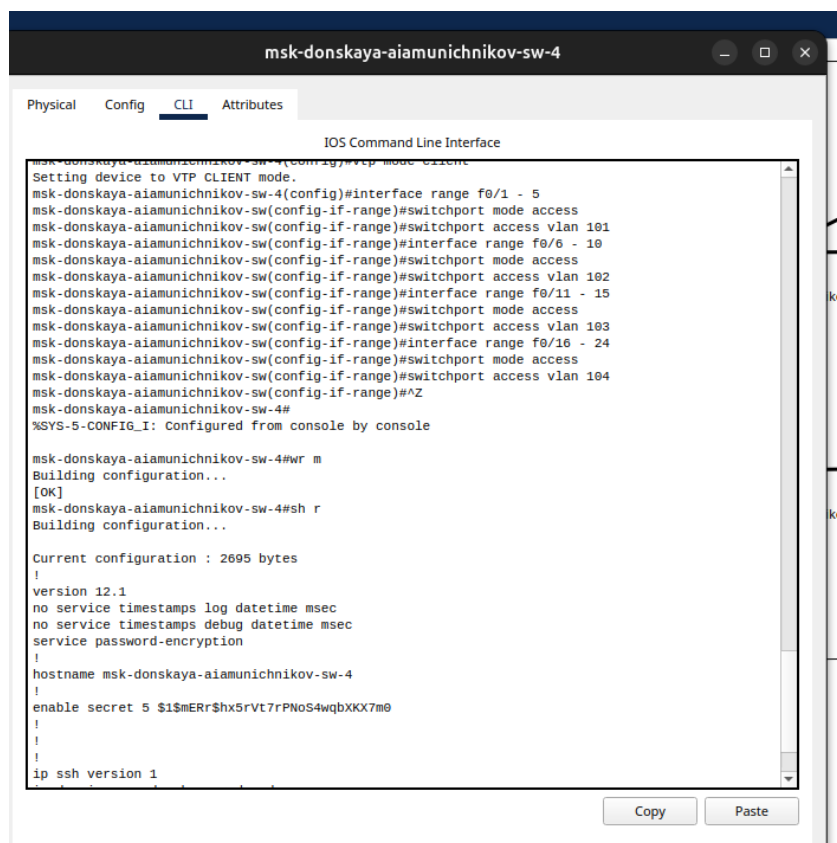


Рис. 2.6: Настройка коммутаторов

6. В построенной сети все коммутаторы активны (рис. 2.7).

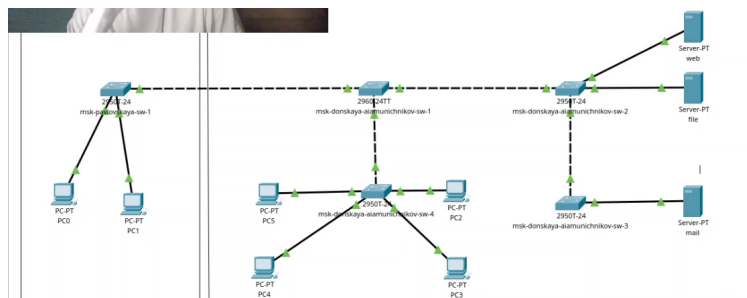


Рис. 2.7: Построенная и настроенная сеть

7. Проверим результат проделанной работы на der-donskaya-aiamunichnikov-1 и попробуем пропинговать устройство из другой сети. Неудачно (рис. 2.8) (рис. 2.9).

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::207:ECFF:FE87:6365
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 10.128.3.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                10.128.3.1

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

C:\>ping
```

Top

Рис. 2.8: Проверка корректности

```
C:\>ping 10.128.3.3

Pinging 10.128.3.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.3: bytes=32 time=39ms TTL=128
Reply from 10.128.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.128.3.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 39ms, Average = 9ms

C:\>ping 10.128.6.2

Pinging 10.128.6.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.128.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Top

Рис. 2.9: Неудачная попытка

8. Используя режим симуляции, изучим процесс передвижения пакета ICMP по сети. (рис. 2.10) (рис. 2.11).

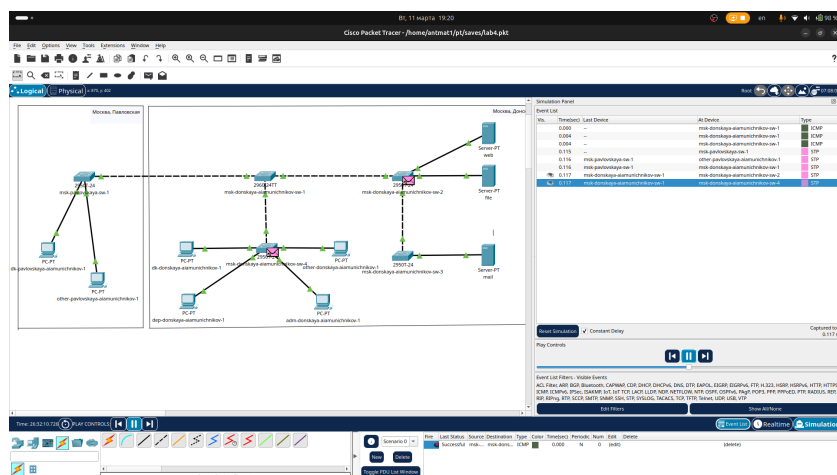


Рис. 2.10: Запуск симуляции

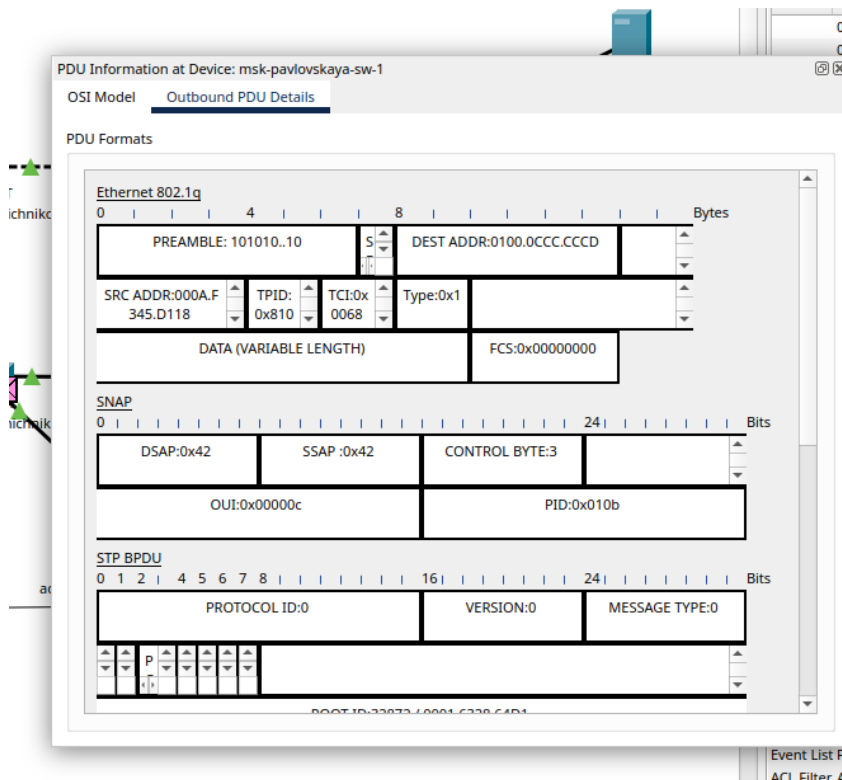


Рис. 2.11: Разбор одного из отправленных пакетов

## **3 Выводы**

Получили основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

## 4 Ответы на вопросы

### 1. Команда для просмотра списка VLAN:

```
show vlan brief
```

### 2. VLAN Trunking Protocol (VTP):

- Протокол для синхронизации информации о VLAN между коммутаторами.
- **Команды:**
  - Настройка режима VTP:  

```
ntp mode [server | client | transparent]
```
  - Настройка домена VTP:  

```
ntp domain <имя_домена>
```
  - Просмотр информации о VTP:  

```
show ntp status
```

### 3. Internet Control Message Protocol (ICMP):

- Протокол для отправки сообщений об ошибках и диагностики сети.
- **Формат пакета ICMP:**
  - Тип (8 бит) — тип сообщения (например, Echo Request/Reply).
  - Код (8 бит) — уточнение типа.
  - Контрольная сумма (16 бит) — проверка целостности.
  - Данные (переменная длина) — полезная нагрузка.

#### 4. **Address Resolution Protocol (ARP):**

- Протокол для определения MAC-адреса по IP-адресу.
- **Формат пакета ARP:**
  - Тип сети (2 байта) — например, Ethernet (0x0001).
  - Тип протокола (2 байта) — например, IPv4 (0x0800).
  - Длина MAC-адреса (1 байт).
  - Длина IP-адреса (1 байт).
  - Операция (2 байта) — запрос (1) или ответ (2).
  - MAC-адрес отправителя (6 байт).
  - IP-адрес отправителя (4 байта).
  - MAC-адрес получателя (6 байт).
  - IP-адрес получателя (4 байта).

#### 5. **MAC-адрес:**

- Уникальный идентификатор сетевого устройства на канальном уровне.
- **Структура:**
  - 6 байт (48 бит), записывается в формате XX:XX:XX:XX:XX:XX.
  - Первые 3 байта — идентификатор производителя (OUI).
  - Последние 3 байта — уникальный номер устройства.