

# **Лабораторная работа №5**

**Конфигурирование vlan**

Лушин Артём Андреевич

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Выводы	13

## Список иллюстраций

2.1	Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-1 . . . . .	5
2.2	Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-2 . . . . .	5
2.3	Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-3 . . . . .	5
2.4	Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-4 . . . . .	6
2.5	Trunk-порт на msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1 . . . . .	6
2.6	msk-donskaya-aalushin-sw-1 как VLAN . . . . .	6
2.7	msk-donskaya-aalushin-sw-2 как VTP-клиента . . . . .	7
2.8	msk-donskaya-aalushin-sw-3 как VTP-клиента . . . . .	7
2.9	msk-donskaya-aalushin-sw-4 как VTP-клиента . . . . .	7
2.10	msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1 как VTP-клиента . . . . .	8
2.11	Шлюз для серверов . . . . .	8
2.12	IP-адрес для web . . . . .	8
2.13	IP-адрес для file . . . . .	8
2.14	IP-адрес для mail . . . . .	8
2.15	Шлюз для ДК . . . . .	9
2.16	IP-адрес для ДК . . . . .	9
2.17	Шлюз для кафедры . . . . .	9
2.18	IP-адрес для кафедры . . . . .	9
2.19	Шлюз для администрации . . . . .	9
2.20	IP-адрес для администрации . . . . .	10
2.21	Шлюз для других пользователей . . . . .	10
2.22	IP-адрес для других пользователей . . . . .	10
2.23	Проверка пингом . . . . .	11
2.24	Передвижение пакета . . . . .	11
2.25	Содержание пакета . . . . .	12

# **1 Цель работы**

Получить основные навыки по настройке Vlan на коммутаторах сети.

## 2 Выполнение лабораторной работы

- 1) Используя приведённую ниже последовательность команд, настроил Trunk-порты на соответствующих интерфейсах всех коммутаторов.

```
msk-donskaya-aalushin-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#interface g0/1
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#interface g0/2
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up

msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#interface f0/1
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
```

Рис. 2.1: Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-1

```
msk-donskaya-aalushin-sw-2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config)#interface g0/1
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config-if)#exit
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config)#interface g0/2
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config-if)#switchport mode trunk
```

Рис. 2.2: Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-2

```
msk-donskaya-aalushin-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config)#interface g0/1
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

msk-donskaya-aalushin-sw-3(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config-if)#
```

Рис. 2.3: Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-3

```
msk-donskaya-aalushin-sw-4>en
Password:
msk-donskaya-aalushin-sw-4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config)#interface g0/1
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if)#
```

Рис. 2.4: Trunk-порт на msk-donskaya-aalushin-sw-4

```
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1>en
Password:
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config)#interface f0/24
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if)#exit
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config)#exit
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1#
```

Рис. 2.5: Trunk-порт на msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1

- 2) Используя приведённую ниже последовательность команд по конфигурированию VLAN, настроил коммутатор msk-donskaya-aalushin-sw-1 как VTP-сервер и прописал на нём номер и название VLAN.

```
msk-donskaya-aalushin-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#vtp domain donskaya
Changing VTP domain name from NULL to donskaya
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#vlan 2
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan2, changed state to up

msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#name management
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#vlan 3
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#name servers
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#vlan 101
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#name dk
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#vlan 102
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#name departament
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#vlan 103
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#name adm
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#vlan 104
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#name other
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-vlan)#
```

Рис. 2.6: msk-donskaya-aalushin-sw-1 как VLAN

- 3) Используя приведённую ниже последовательность команд по конфигурации диапазонов портов, настроил msk-donskaya-aalushin-sw-2 - msk-donskaya-aalushin-sw-4, msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1 как VTP-клиенты и на интерфейсах указал принадлежность к VLAN.

```
msk-donskaya-aalushin-sw-2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config)#interface range f0/1 - 2
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config-if-range)#switchport access vla
msk-donskaya-aalushin-sw-2(config-if-range)#
```

Рис. 2.7: msk-donskaya-aalushin-sw-2 как VTP-клиента

```
msk-donskaya-aalushin-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config)#interface range f0/1 - 2
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config-if-range)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-aalushin-sw-3(config-if-range)#
```

Рис. 2.8: msk-donskaya-aalushin-sw-3 как VTP-клиента

```
msk-donskaya-aalushin-sw-4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config)#interface range f0/1 - 5
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 101
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#exit
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config)#interface range f0/6 - 10
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 102
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#exit
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config)#interface range f0/11 - 15
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 103
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#exit
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config)#interface range f0/16 - 24
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 104
msk-donskaya-aalushin-sw-4(config-if-range)#
```

Рис. 2.9: msk-donskaya-aalushin-sw-4 как VTP-клиента

```

msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config)#interface range f0/1 - 15
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if-range)#switchport mode access
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if-range)#switchport access vlan 101
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if-range)#exit
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config)#interface range f0/20
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if-range)#switchport mode access
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if-range)#switchport access vlan 104
msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1(config-if-range)#

```

Рис. 2.10: msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1 как VTP-клиента

4) Указал статистические ip-адреса на оконечных устройствах и серверах.

Gateway/DNS IPv4	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
Default Gateway	10.128.0.1
DNS Server	

Рис. 2.11: Шлюз для серверов

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	10.128.0.2
Subnet Mask	255.255.255.0

Рис. 2.12: IP-адрес для web

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	10.128.0.3
Subnet Mask	255.255.255.0

Рис. 2.13: IP-адрес для file

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	10.128.0.4
Subnet Mask	255.255.255.0

Рис. 2.14: IP-адрес для mail



Gateway/DNS IPv4

☐ DHCP

☒ Static

Default Gateway 10.128.3.1

DNS Server

Рис. 2.15: Шлюз для ДК

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 10.128.3.201

Subnet Mask 255.255.255.0

Рис. 2.16: IP-адрес для ДК

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 10.128.4.1

Subnet Mask

Рис. 2.17: Шлюз для кафедры

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 10.128.4.201

Subnet Mask 255.255.255.0

Рис. 2.18: IP-адрес для кафедры

Gateway/DNS IPv4

☐ DHCP

☒ Static

Default Gateway 10.128.5.1

DNS Server

Рис. 2.19: Шлюз для администрации

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	10.128.5.201
Subnet Mask	255.255.255.0

Рис. 2.20: IP-адрес для администрации

Gateway/DNS IPv4	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
Default Gateway	10.128.6.1
DNS Server	

Рис. 2.21: Шлюз для других пользователей

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	10.128.6.202
Subnet Mask	255.255.255.0

Рис. 2.22: IP-адрес для других пользователей

5) Проверил с помощью команды ping доступность устройств.

```

C:\>ping 10.128.3.202

Pinging 10.128.3.202 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.128.3.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.128.6.202

Pinging 10.128.6.202 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 10.128.6.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

Рис. 2.23: Проверка пингом

- 6) Изучил процесс передвижения пакета icmp по сети. Изучил содержимое пакета и заголовки протоколов.

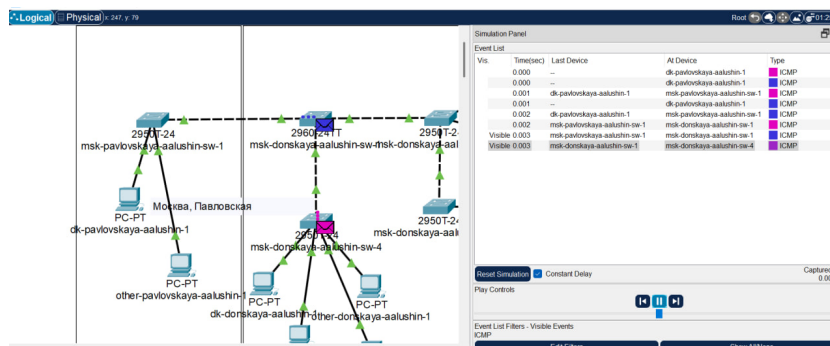


Рис. 2.24: Передвижение пакета

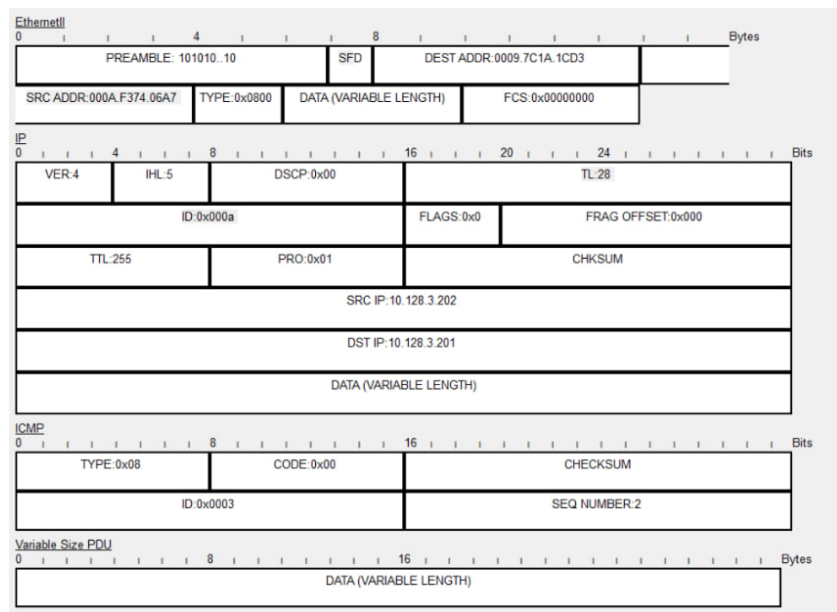


Рис. 2.25: Содержание пакета

## **3 Выводы**

Я получил основные навыки по настройке vlan на коммутаторах сети.