

# **Лабораторная работа № 5**

**Конфигурирование VLAN**

Джахангиров Илгар Залид оглы

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Выводы	26

## Список иллюстраций

3.1	Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-1 . . . . .	6
3.2	Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-2 . . . . .	7
3.3	Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-3 . . . . .	7
3.4	Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-4 . . . . .	8
3.5	Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-1 . . . . .	8
3.6	Настройка Trunk-порта на msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1 . . . . .	9
3.7	Задания VLAN . . . . .	10
3.8	Задания VLAN . . . . .	11
3.9	Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-1 . . . . .	12
3.10	Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-2 . . . . .	13
3.11	Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-3 . . . . .	14
3.12	Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-4 . . . . .	14
3.13	vtp status . . . . .	14
3.14	Проверка отображения VLAN . . . . .	15
3.15	Конфигурация VTP msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1 . . . . .	16
3.16	Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-cahanqirov-sw-4 . . . . .	18
3.17	Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1 . . . . .	18
3.18	Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-cahanqirov-sw-2 . . . . .	19
3.19	Задание IP-адреса шлюзу . . . . .	21
3.20	Задание IP-адреса . . . . .	22
3.21	ipconfig . . . . .	23
3.22	Пингование . . . . .	24
3.23	Режим симуляции . . . . .	25

# **1 Цель работы**

Получить основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

## 2 Задание

1. На коммутаторах сети настроить Trunk-порты на соответствующих интерфейсах, связывающих коммутаторы между собой.
2. Коммутатор `msk-donskaya-sw-1` настроить как VTP-сервер и прописать на нём номера и названия VLAN.
3. Коммутаторы `msk-donskaya-sw-2` — `msk-donskaya-sw-4`, `mskpavlovskaya-sw-1` настроить как VTP-клиенты, на интерфейсах указать принадлежность к соответствующему VLAN.
4. На серверах прописать IP-адреса.
5. На конечных устройствах указать соответствующий адрес шлюза и прописать статические IP-адреса из диапазона соответствующей сети, следуя регламенту выделения ip-адресов.
6. Проверить доступность устройств, принадлежащих одному VLAN, и недоступность устройств, принадлежащих разным VLAN.
7. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

### 3 Выполнение лабораторной работы

Откроем файл .pkt, сделанный в предыдущей лабораторной работе, где у нас уже размещены и подключены устройства, и начнем выполнять конфигурацию VLAN.

Используя приведённую в файле лабораторной работы последовательность команд из примера по конфигурации Trunk-порта на интерфейсе g0/1 коммутатора msk-donskaya-sw-1, настроим Trunk-порты на соответствующих интерфейсах всех коммутаторов..

```

Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#interface g0/1
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(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-cahanqirov-sw-1(config-if)#interface g0/2
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

msk-donskaya-cahanqirov-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-cahanqirov-sw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
```

Рис. 3.1: Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-1

```

Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#enable
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#configure terminal
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config)#interface g0/1
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config-if)#interface g0/2
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config-if)#switchport mode trunk

msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(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-cahanqirov-sw-2(config-if)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-2# wr m
Building configuration...
[OK]

```

Рис. 3.2: Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-2

```

-----
Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config)#interface g0/1
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config-if)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#

```

Рис. 3.3: Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-3

```

Password:

msk-donskaya-cahanqirov-sw-4>enable
Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config)#interface g0/1
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config)#exit
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#

```

Рис. 3.4: Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-4

```

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config)#interface f0/24
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/24, changed
state to up
^Z
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#

```

Рис. 3.5: Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-cahanqirov-sw-1



```

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1>enable
Password:
Password:
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config)#interface g0/1
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-if)#exit
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config)#exit
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1# wr m
Building configuration...
[OK]
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#

```

Рис. 3.6: Настройка Trunk-порта на msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1

Используя приведённую в лабораторной работе последовательность команд по конфигурации VTP, настроим коммутатор msk-donskaya-sw-1 как VTP-сервер и пропишем на нём номера и названия VLAN. Настроим коммутаторы msk-donskaya-sw-2 — msk-donskaya-sw-4, msk-pavlovskaya-sw-1 как VTP-клиенты.

Сначала зададим список VLAN:

```

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#sh vlan
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                           Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Gig0/1
                                           Gig0/2
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default          active

VLAN Type  SAID      MTU    Parent RingNo BridgeNo  Stp    BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet     100001    1500   -       -       -       -       -       0       0
1002 fddi     101002    1500   -       -       -       -       -       0       0
1003 tr      101003    1500   -       -       -       -       -       0       0
1004 fdnet   101004    1500   -       -       -       ieee    -       0       0
1005 trnet   101005    1500   -       -       -       ibm     -       0       0

VLAN Type  SAID      MTU    Parent RingNo BridgeNo  Stp    BrdgMode Trans1 Trans2
-----

Remote SPAN VLANs
-----

Primary Secondary Type      Ports
-----
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config)#vlan 2
msk-pavlovskaya-cahanqirov-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-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#name managment
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#vlan 3
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#name service
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#vlan 101
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#name dk
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#vlan 102
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#name departments
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#vlan 103
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#name adm

```

Рис. 3.7: Задания VLAN

Убедимся, что VLAN заданы, выполнив команду `show vlan`:

```

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#name other
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config-vlan)#^Z
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#sh vlan

```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Gig0/1 Gig0/2
2	managment	active	
3	service	active	
101	dk	active	
102	departments	active	
103	other	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
3	enet	100003	1500	-	-	-	-	-	0	0
101	enet	100101	1500	-	-	-	-	-	0	0
102	enet	100102	1500	-	-	-	-	-	0	0
103	enet	100103	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
Remote SPAN VLANs										

Primary	Secondary	Type	Ports
-----			

Рис. 3.8: Задания VLAN

Теперь настроим msk-donskaya-cahanqirov-sw-1 как VTP-сервер:

```
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1# conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#vtp domain donskaya
Changing VTP domain name from NULL to donskaya
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#vtp password cidco
Setting device VLAN database password to cidco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1(config)#^Z
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-cahanqirov-sw-1#
```

Рис. 3.9: Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-1

Благодаря протоколу VTP мы можем задать VLAN только на сервере, тогда на клиентах будут отражаться такие же VLAN.

Настроим msk-donskaya-cahanqirov-sw-2 как VTP-клиент:

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config)#vtp domain donsкаya
Domain name already set to donsкаya.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config)#^Z
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#sh vlan

```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
2	managment	active	
3	service	active	
101	dk	active	
102	departments	active	
103	adm	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
3	enet	100003	1500	-	-	-	-	-	0	0
101	enet	100101	1500	-	-	-	-	-	0	0
102	enet	100102	1500	-	-	-	-	-	0	0
103	enet	100103	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
Remote SPAN VLANs										

Рис. 3.10: Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-2

Настроим msk-donskaya-cahanqirov-sw-3 как VTP-клиент:

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config)# vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config)#^Z
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#

```

Рис. 3.11: Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-3

Настроим msk-donskaya-cahanqirov-sw-4 как VTP-клиент:

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-4>enable
Password:
Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config)# vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config)#^Z

```

Рис. 3.12: Конфигурация VTP msk-donskaya-cahanqirov-sw-4

Посмотрим vtp статус, увидим, что у нас подключено 11 VLAN, и устройство является клиентом:

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#sh vtp status
VTP Version                : 1
Configuration Revision      : 11
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs    : 10
VTP Operating Mode         : Client
VTP Domain Name            : donskaya
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MD5 digest                  : 0x92 0xE2 0x45 0xAF 0x40 0x83 0x05 0x30
Configuration last modified by 10.128.1.6 at 3-1-93 01:57:57
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#

```

Рис. 3.13: vtp status

Проверим, что у нас отображаются нужные VLAN:

```
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/2
2	managment	active	
3	service	active	
101	dk	active	
102	departments	active	
103	adm	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1										

Рис. 3.14: Проверка отображения VLAN

Настроим msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1 как VTP-клиент:

```

Password:
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1>enable
Password:
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1(config)#^Z
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#sh vtp status
VTP Version                : 1
Configuration Revision      : 11
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs    : 10
VTP Operating Mode          : Client
VTP Domain Name             : donskaya
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0x92 0xE2 0x45 0xAF 0x40 0x83 0x05 0x30
Configuration last modified by 10.128.1.6 at 3-1-93 01:57:57
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#sh vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default              active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                           Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                           Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Gig0/1
                                           Gig0/2
2    managment            active
3    service              active
101  dk                   active
102  departments          active
103  other                active
1002 fddi-default         active
1003 token-ring-default  active
1004 fddinet-default     active
1005 trnet-default       active

VLAN Type  SAID          MTU    Parent RingNo BridgeNo Stp    BrgdMode Transl Trans2

```

Рис. 3.15: Конфигурация VTP msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1

Используя приведённую в лабораторной работе последовательность команд по конфигурации диапазонов портов и на интерфейсах укажем принадлежность к VLAN.

Выполним эту конфигурацию в соответствии с таблицей:



Таблица 3.1: Таблица портов

Устройство	Порт	Примечание	Access	
			VLAN	Trunk VLAN
msk-donskaya- cahanqirov-gw-1	f0/1	UpLink		
	f0/0	msk-donskaya- sw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104
msk-donskaya- cahanqirov-sw-1	f0/24	msk-donskaya- gw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104
	g0/1	msk-donskaya- sw-2		2, 3
	g0/2	msk-donskaya- sw-4		2, 101, 102, 103, 104
	g0/1	msk- pavlovskaya- sw-1		2, 101, 104
msk-donskaya- cahanqirov-sw-2	g0/1	msk-donskaya- sw-1		2, 3
	g0/2	msk-donskaya- sw-3		2, 3
	f0/1	Web-server	3	
msk-donskaya- cahanqirov-sw-3	f0/2	File-server	3	
	g0/1	msk-donskaya- sw-2		2, 3
	f0/1	Mail-server	3	
msk-donskaya- cahanqirov-sw-4	f0/2	Dns-server	3	
	g0/1	msk-donskaya- sw-1		2, 101, 102, 103, 104

Устройство	Порт	Примечание	Access	
			VLAN	Trunk VLAN
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1	f0/1–f0/5	dk	101	
	f0/6–f0/10	departments	102	
	f0/11–f0/15	adm	103	
	f0/16–f0/24	other	104	
	f0/24	msk-donskaya-sw-1		2, 101, 104
	f0/1–f0/15	dk	101	
	f0/20	other	104	

```
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config)#interface range f0/1 - 5
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 101
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#interface range f0/6-10
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 102
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#interface range f0/11-15
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 103
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#interface range f0/16-24
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#switchport access vlan 104
msk-donskaya-cahanqirov-sw-4(config-if-range)#
```

Рис. 3.16: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-cahanqirov-sw-4

```
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-(config-if-range)#switchport mode access
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-(config-if-range)#switchport access vlan 101
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-(config-if-range)#interface range f0/1 - 20
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-(config-if-range)#switchport mode access
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-(config-if-range)#switchport access vlan 104
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-(config-if-range)#^Z
msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1# wr m
Building configuration...
[OK]
```

Рис. 3.17: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-pavlovskaya-cahanqirov-sw-1

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-2>enable
Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config)#interface range f0/1 - 2
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config-if-range)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2(config-if-range)^Z
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-cahanqirov-sw-2#

```

Рис. 3.18: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-cahanqirov-sw-2

```

msk-donskaya-cahanqirov-sw-3>enable
Password:
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config)#interface range f0/1
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config-if-range)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3(config-if-range)^Z
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#wr m
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-cahanqirov-sw-3#

```

Укажем ста-

тические IP-адреса на оконечных устройствах и проверим с помощью команды ping доступность устройств, принадлежащих одному VLAN, и недоступность устройств, принадлежащих разным VLAN.

Задавать IP-адреса будем в соответствии с таблицей:

Таблица 3.2: Таблица IP. Сеть 10.128.0.0/16

IP-адреса	Примечание	VLAN
10.128.0.0/16	Вся сеть	
10.128.0.0/24	Серверная ферма	3
10.128.0.1	Шлюз	
10.128.0.2	Web	

IP-адреса	Примечание	VLAN
10.128.0.3	File	
10.128.0.4	Mail	
10.128.0.5	Dns	
10.128.0.6-10.128.0.254	Зарезервировано	
10.128.1.0/24	Управление	2
10.128.1.1	Шлюз	
10.128.1.2	msk-donskaya-sw-1	
10.128.1.3	msk-donskaya-sw-2	
10.128.1.4	msk-donskaya-sw-3	
10.128.1.5	Msk-donskaya-sw-4	
10.128.1.6	msk-pavlovskaya-sw-1	
10.128.1.7-10.128.1.254	Зарезервировано	
10.128.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
10.128.2.1	Шлюз	
10.128.2.2-10.128.2.254	Зарезервировано	
10.128.3.0/24	Дисплейные классы(DK)	101
10.128.3.1	Шлюз	
10.128.3.2-10.128.3.254	Пул для пользователей	
10.128.4.0/24	Кафедра (DEP)	102
10.128.4.1	Шлюз	
10.128.4.2-10.128.4.254	Пул для пользователей	
10.128.5.0/24	Администрация (ADM)	103
10.128.5.1	Шлюз	
10.128.5.2-10.128.5.254	Пул для пользователей	
10.128.6.0/24	Другие пользователи(OTHER)	104
10.128.6.1	Шлюз	
10.128.6.2-10.128.6.254	Пул для пользователей	

Задаем IP-адрес шлюзу и самому серверу web:

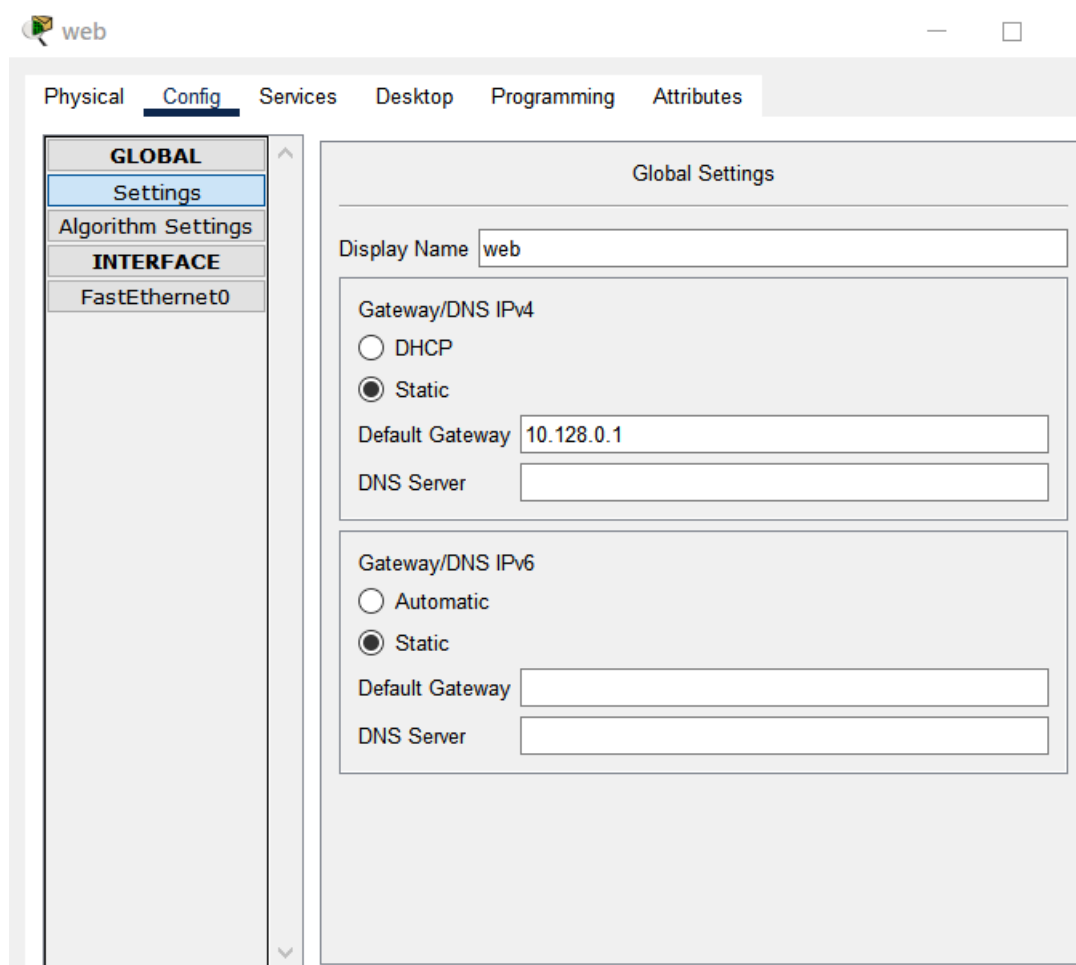


Рис. 3.19: Задание IP-адреса шлюзу

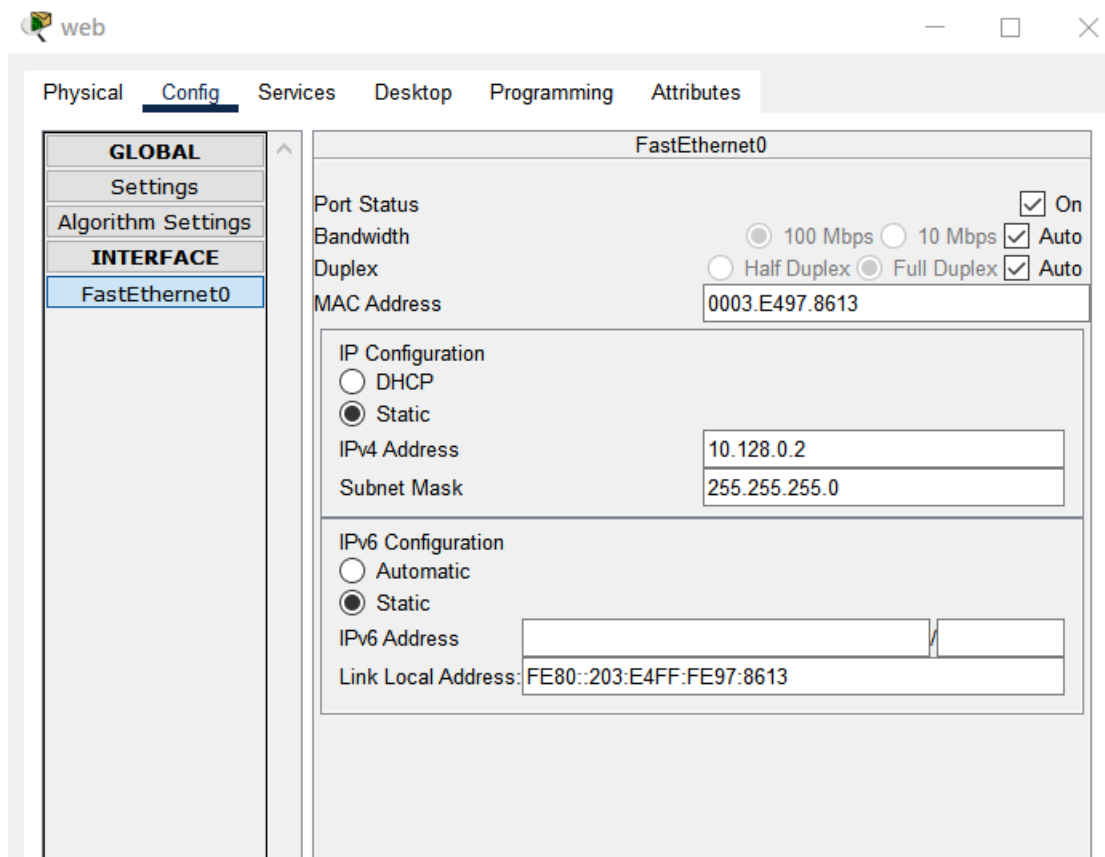


Рис. 3.20: Задание IP-адреса

По аналогии и с помощью таблицы IP-адресов задаем IP-адреса всем оконечным устройствам.

Далее выполним проверку нашей настройке устройств и пропингуем dk-pavlovskaya-cahanqirov-1 с dk-donskaya-cahanqirov-1.

Выполнив команду `ipconfig` можем посмотреть заданные IP-адреса:

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipoonfig
Invalid Command.

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:58FF:FE11:9505
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 10.128.3.201
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    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:\>10.128.3.202
Invalid Command.

C:\>ping 10.128.3.202

Pinging 10.128.3.202 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 10.128.3.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\> ping 10.128.4.202

Pinging 10.128.4.202 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 10.128.4.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>

```

Рис. 3.21: ipconfig

Выполним команду ping. Так как эти устройства находятся в одной сети, то пингование проходит успешно. Но если мы попробуем с dk-donskaya-cahanqirov-1 пропинговать dk-pavlovskaya-cahanqirov-1, который находится в другом VLAN,

у нас ничего не получится.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig
Invalid Command.

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:58FF:FE11:9505
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 10.128.3.201
    Subnet Mask.....: 255.255.255.0
    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:\>10.128.3.202
Invalid Command.

C:\>ping 10.128.3.202

Pinging 10.128.3.202 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 10.128.3.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\> ping 10.128.4.202

Pinging 10.128.4.202 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 10.128.4.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>
```

Рис. 3.22: Пингование

Используя режим симуляции в Packet Tracer, изучим процесс передвижения пакета ICMP по сети. Изучим содержимое передаваемого пакета и заголовки



задействованных протоколов.

Передача пакета между устройствами из одной сети проходит успешно.

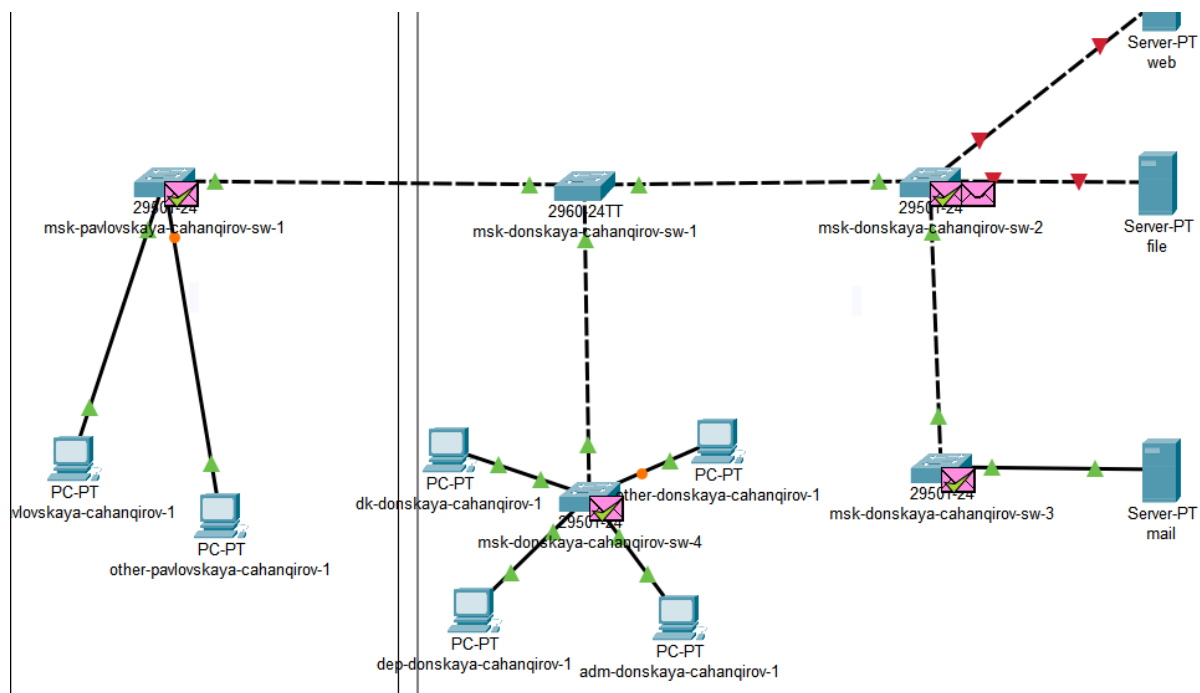


Рис. 3.23: Режим симуляции

## **4 Выводы**

В процессе выполнения данной лабораторной работы я получил основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.