

Лабораторная работа №5

Конфигурирование VLAN

Беличева Д. М.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Беличева Дарья Михайловна
- студентка
- Российский университет дружбы народов
- 1032216453@pfur.ru
- <https://dmbelicheva.github.io/ru/>



Получить основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

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 оконечных 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.

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

msk-donskaya-dmbelicheva-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
```

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

```
User Access Verification

Password:

msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2>en
Password:
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config)#interface g0/1
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config-if)#interface g0/2
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config-if)#switchport mode trunk

msk-donskaya-dmbelicheva-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-dmbelicheva-sw-2(config-if)#^Z
```

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


```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3>en
Password:
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3(config)#interface g0/1
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3(config-if)#^Z
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3#
```

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

```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4>en
Password:
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4(config)#interface g0/1
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4(config-if)#^Z
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4#
$SYS-5-CONFIG I: Configured from console by console
```

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

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

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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-if)#^Z
```

Рис. 5: Настройка Trunk-порта на msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1

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

Рис. 6: Настройка Trunk-порта на msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1

```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#vlan 2
msk-donskaya-dmbelicheva-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-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#name management
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#vlan 3
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#name servers
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#vlan 101
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#name dk
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#vlan 102
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#name departments
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#vlan 103
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#name adm
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#vlan 104
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#name other
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config-vlan)#^Z
```

Рис. 7: Задания VLAN

```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1#sh vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	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	management	active	
3	servers	active	
101	dk	active	
102	departments	active	
103	adm	active	
104	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
------	------	------	-----	--------	--------	----------	-----	----------	--------	--------

Рис. 8: Команда show vlan

```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#vtp domain dontskaya
Changing VTP domain name from NULL to dontskaya
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#^Z
```

Рис. 9: Конфигурация VTP msk-donskaya-dmbelicheva-sw-1

```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config)#vtp domain dontskaya
Domain name already set to dontskaya.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up

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

msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

Рис. 10: Конфигурация VTP msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2


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

Рис. 11: Конфигурация VTP msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3

```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan2, changed state to up
```

Рис. 12: Конфигурация VTP msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4

```
msk-donskaya-dmbeilicheva-sw-4#sh vtp status
VTP Version                : 1
Configuration Revision      : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs    : 11
VTP Operating Mode          : Client
VTP Domain Name             : donsкаya
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0xBC 0xC5 0x4E 0x36 0x61 0xEF 0xDF 0xBE
Configuration last modified by 10.128.1.2 at 3-1-93 00:32:01
..
```

Рис. 13: vtp status

```
msh-donskaya-dmbelicheva-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	management	active	
3	servers	active	
101	dk	active	
102	departments	active	
103	adm	active	
104	other	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Рис. 14: Проверка отображения VLAN

```
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up

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

Рис. 15: Конфигурация VTP msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1

Выполним эту конфигурацию в соответствии с таблицей:

Таблица 1: Таблица портов

Устройство	Порт	Примечание	Access	
			VLAN	Trunk VLAN
msk-donskaya- dmbelicheva-gw-1	f0/1	UpLink		
	f0/0	msk-donskaya- sw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104
msk-donskaya- dmbelicheva-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-		2 101 102 103 104

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

Рис. 16: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-dmbelicheva-sw-4

```
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1(config)#interface range f0/1 - 15
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw(config-if-range)#switchport mode access
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw(config-if-range)#switchport access vlan 101
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw(config-if-range)#interface range f0/20
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw(config-if-range)#switchport mode access
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw(config-if-range)#switchport access vlan 104
msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw(config-if-range)#^Z
```

Рис. 17: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-pavlovskaya-dmbelicheva-sw-1


```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config)#interface range f0/1 - 2
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config-if-range)#switchport mode access
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config-if-range)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2(config-if-range)#^Z
```

Рис. 18: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-dmbelicheva-sw-2

```
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3(config)#interface f0/1
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3(config-if)#switchport mode access
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3(config-if)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3(config-if)#^Z
```

Рис. 19: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-dmbelicheva-sw-3

Задавать IP-адреса будем в соответствии с таблицей:

Таблица 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	
10.128.0.3	File	

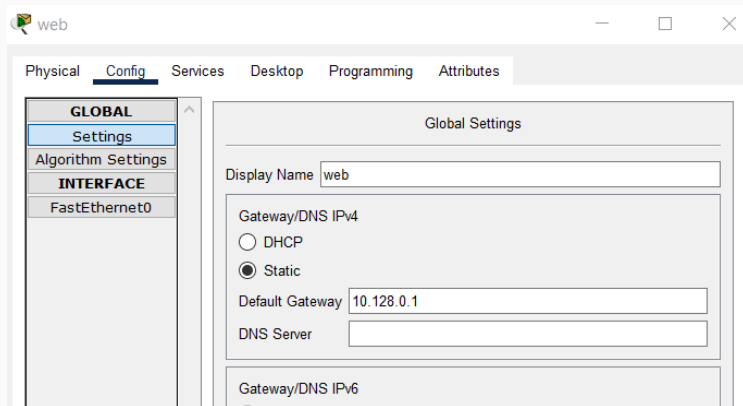


Рис. 20: Задание IP-адреса шлюзу

Выполнение лабораторной работы

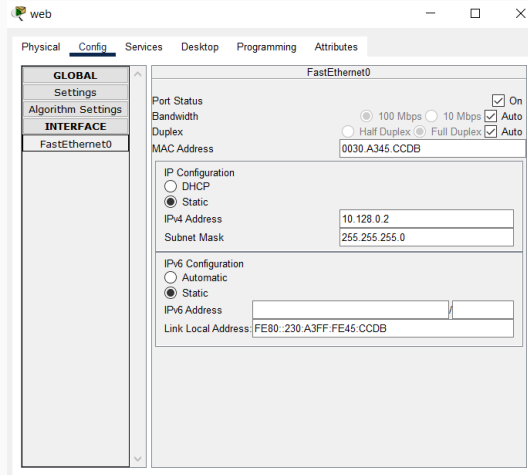
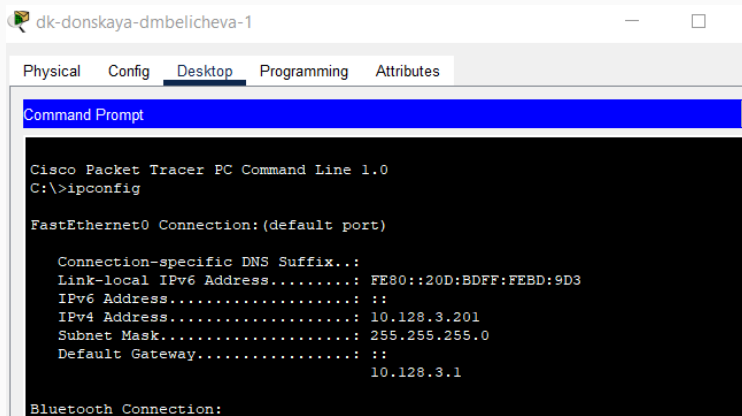


Рис. 21: Задание IP-адреса



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer window titled 'dk-donskaya-dmbelicheva-1'. The 'Desktop' tab is selected, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the output of the 'ipconfig' command, indicating the IP configuration for the FastEthernet0 interface.

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

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::20D:BDFF:FEBD:9D3
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 10.128.3.201
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   10.128.3.1

Bluetooth Connection:
```

Рис. 22: ipconfig

```
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 10.128.4.202

Pinging 10.128.4.202 with 32 bytes of data:

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

Рис. 23: Пингование

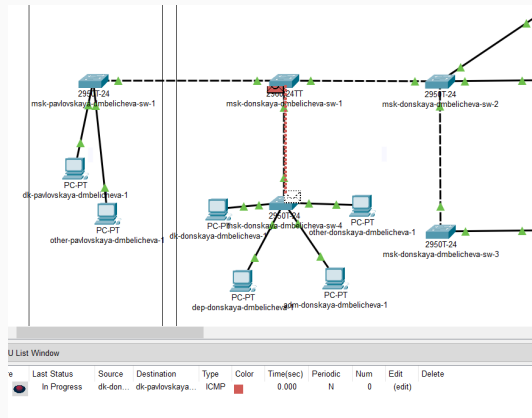


Рис. 24: Режим симуляции

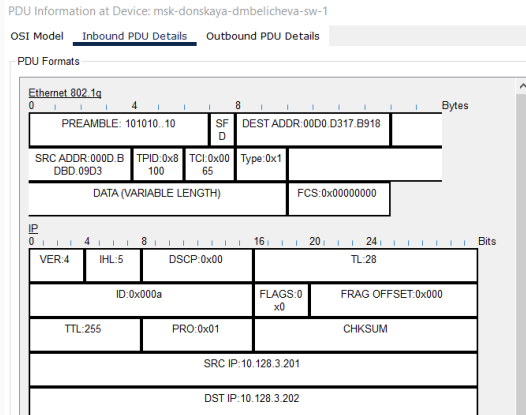


Рис. 25: Информация о PDU

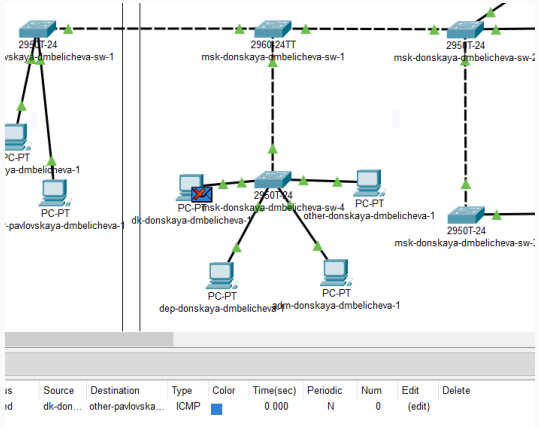


Рис. 26: Режим симуляции

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