

Лабораторная работа 5

Конфигурирование VLAN

Ланцова Я. И.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ланцова Яна Игоревна
- студентка
- Российский университет дружбы народов

Цель работы

Получить основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

Задание

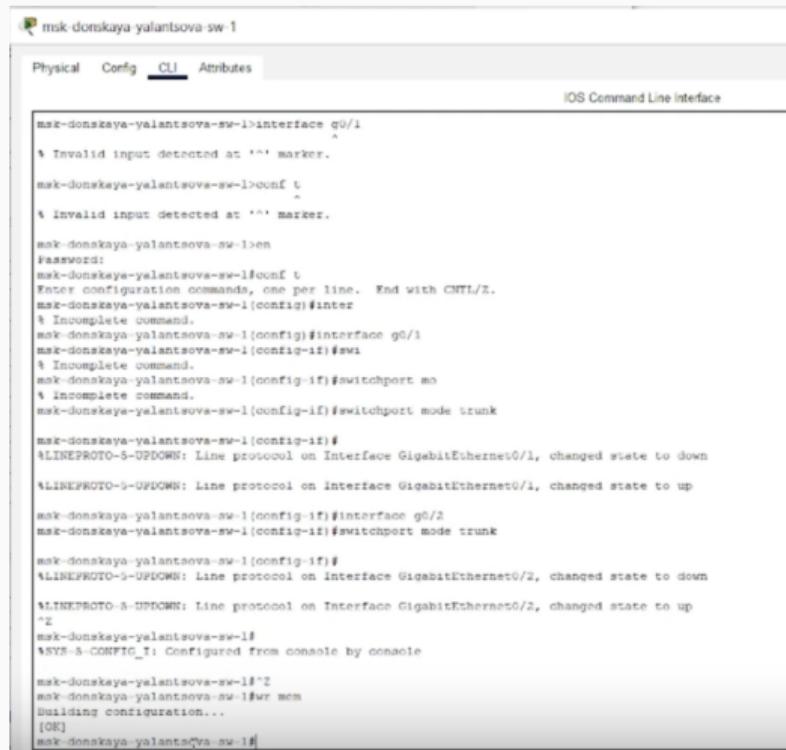
1. На коммутаторах сети настроить Trunk-порты на соответствующих интерфейсах, связывающих коммутаторы между собой.
2. Коммутатор msk-donskaya-sw-1 настроить как VTP-сервер и прописать на нём номера и названия VLAN.
3. Коммутаторы msk-donskaya-sw-2 — msk-donskaya-sw-4, mskpavlovskaya-sw-1 настроить как VTP-клиенты, на интерфейсах указать принадлежность к соответствующему VLAN.

Задание

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.

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы



The screenshot shows a terminal window titled "msk-donskaya-yalantsova-sw-1". The tab bar includes "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes", with "CLI" being the active tab. Below the tabs is a header "IOS Command Line Interface". The main area displays the following CLI session:

```
msk-donskaya-yalantsova-sw-1>interface g0/1
^
* Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yalantsova-sw-1>conf t
^
* Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yalantsova-sw-1>en
Password:
msk-donskaya-yalantsova-sw-1>conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config)#inter
^ Incomplete command.
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config)#interface g0/1
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config-if)#swi
^ Incomplete command.
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config-if)#switchport mo
^ incomplete command.
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config-if)#switchport mode trunk

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

msk-donskaya-yalantsova-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
^Z
msk-donskaya-yalantsova-sw-1#
^SYS-5-CONFIG-T: Configured from console by console

msk-donskaya-yalantsova-sw-1#^Z
msk-donskaya-yalantsova-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yalantsova-sw-1#
```

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

Выполнение лабораторной работы

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

msk-donskaya-yalantsova-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-yalantsova-sw-2(config-if)^Z
msk-donskaya-yalantsova-sw-2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

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

Выполнение лабораторной работы

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

msk-donskaya-yalantsova-sw-3#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yalantsova-sw-3#
```

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

Выполнение лабораторной работы

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

msk-donskaya-yalantsova-sw-4#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yalantsova-sw-4#
```

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

Выполнение лабораторной работы

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

Рис. 5: Конфигурация коммутатора msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-1

Выполнение лабораторной работы

```
mak-donskaya-yalantsova-sw-i#  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i>en1conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config)#vlan 2  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#{  
$LINEPROTO-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up  
$LINEPROTO-5-CFOURN: Line protocol on Interface Vlan2, changed state to up  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#name management  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#vlan 3  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#name servers  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#vlan 101  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#name dk  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#vlan 102  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#name departaments  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#vlan 103  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#name adm  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#vlan 104  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#name other  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i(config-vlan)#{  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i#  
$SIS-5-CONFIG I: Configured from console by console  
mak-donskaya-yalantsova-sw-i>  
mak-donskaya-yalantsova-sw-iwr mem  
Building configuration...  
[OK]
```

Рис. 6: Задания VLAN

Выполнение лабораторной работы

```
msk-donskaya-yalantssova-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   departaments  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      SVID      MTU      Parent RingNo BridgeNo Stp  BridgMode Transl Trans2
---  -----
--More--
```

Рис. 7: Убедимся, что VLAN заданы, выполнив команду show vlan

Выполнение лабораторной работы

```
msk-donskaya-yalantsova-sw-1#configure, vnt pta danti, nnn wnn nnnnqo
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config)#vtp domain donskaya
Changing VTP domain name from NULL to donskaya
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-yalantsova-sw-1(config)#+Z
msk-donskaya-yalantsova-sw-1#  
#SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-yalantsova-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yalantsova-sw-1#sh vtp status
VTP Version capable      I : 1 to 2
VTP version running       I : 1
VTP Domain Name           : donskaya
VTP Pruning Mode          : Disabled
VTP Traps Generation      : Disabled
Device ID                 : 00D0.58D0.BC00
```

Рис. 8: Конфигурация VTP msk-donskaya-yalantsova-sw-1

Выполнение лабораторной работы

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

msk-donskaya-yalantsova-sw-2#wr mem
```

Рис. 9: Конфигурация VTP msk-donskaya-yalantsova-sw-2

Выполнение лабораторной работы

```
msk-donskaya-yalantsova-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on interface Vlan2, changed state to up
                         ^
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config)#+Z
msk-donskaya-yalantsova-sw-3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-yalantsova-sw-3#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yalantsova-sw-3#
```

Рис. 10: Конфигурация VTP msk-donskaya-yalantsova-sw-3

Выполнение лабораторной работы

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

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

msk-donskaya-yalantsova-sw-4(config)#+Z
msk-donskaya-yalantsova-sw-4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-yalantsova-sw-4#wr mem
Building configuration...
[OK]
```

Рис. 11: Конфигурация VTP msk-donskaya-yalantsova-sw-4

Выполнение лабораторной работы

```
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-pavlovskaya-yalantsova-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. 12: Конфигурация VTP msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-1

Выполнение лабораторной работы

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

```

Рис. 13: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-yalantssova-sw-4

Выполнение лабораторной работы

```
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-1(config)#interface range f0/1 - 15
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-(config-if-range)#switchport mode access
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-(config-if-range)#switchport access vlan 101
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-(config-if-range)#switchport mode access

msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-(config-if-range)#interface range f0/20
^
* invalid input detected at '^' marker.

msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-(config-if-range)#interface range f0/20
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-(config-if-range)#switchport access
* Incomplete command.
msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-(config-if-range)#switchport access vlan 104
```

Рис. 14: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-pavlovskaya-yalantsova-sw-1

Выполнение лабораторной работы

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

msk-donskaya-yalantsova-sw-2#wr mem
Building configuration...
[OK]
```

Рис. 15: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-yalantsova-sw-2

Выполнение лабораторной работы

```
msk-donskaya-yalantsova-sw-3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config)#interface f0/2
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config-if)#interface f0/1
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config-if)#switchport mode access
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config-if)#switchport access vlan 3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config-if)#switchport access vlan 3
msk-donskaya-yalantsova-sw-3(config-if)#

```

Рис. 16: Конфигурация диапазона портов и указание принадлежности к VLAN для msk-donskaya-yalantsova-sw-2

Выполнение лабораторной работы

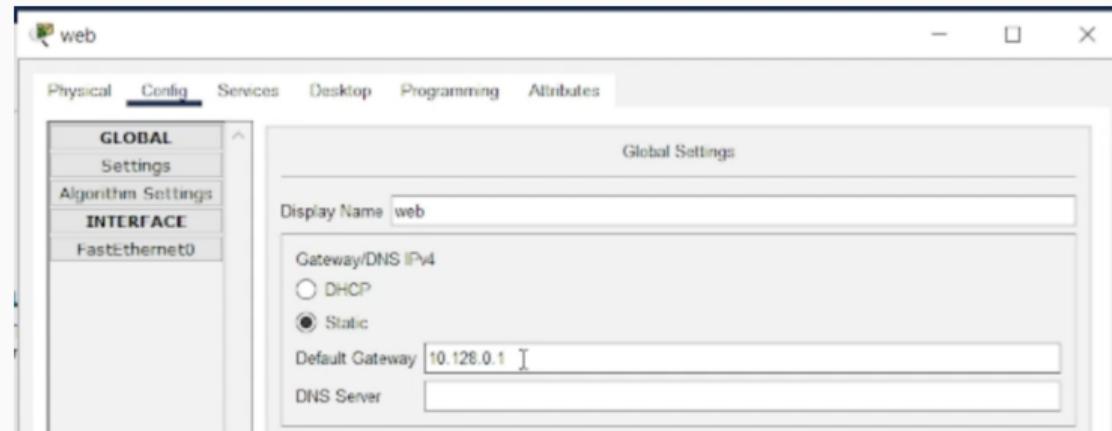


Рис. 17: Задание IP-адреса шлюзу

Выполнение лабораторной работы

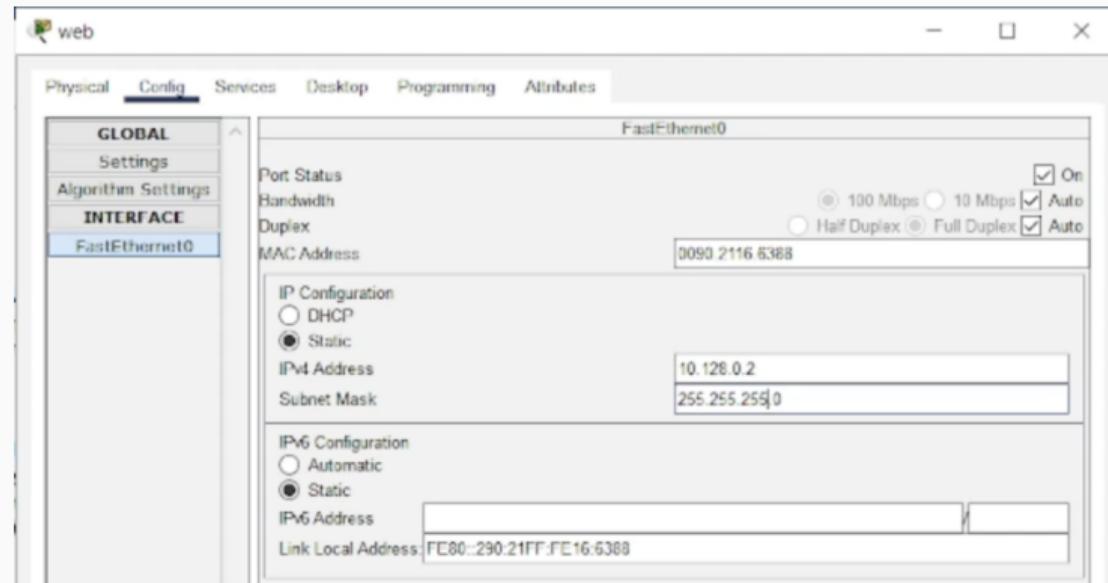


Рис. 18: Задание IP-адреса

Выполнение лабораторной работы

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)           I

  Connection-specific DNS Suffix..:
  Link-local IPv6 Address.....: FE80::209:7CFF:FE1A:1CDB
  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
```

Рис. 19: ipconfig

Выполнение лабораторной работы

```
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

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
```

Рис. 20: Пингование

Выполнение лабораторной работы

```
C:\>ping 10.128.4.201  
  
Pinging 10.128.4.201 with 32 bytes of data:  
  
Request timed out.  
Request timed out.
```

Рис. 21: Пингование

Выполнение лабораторной работы

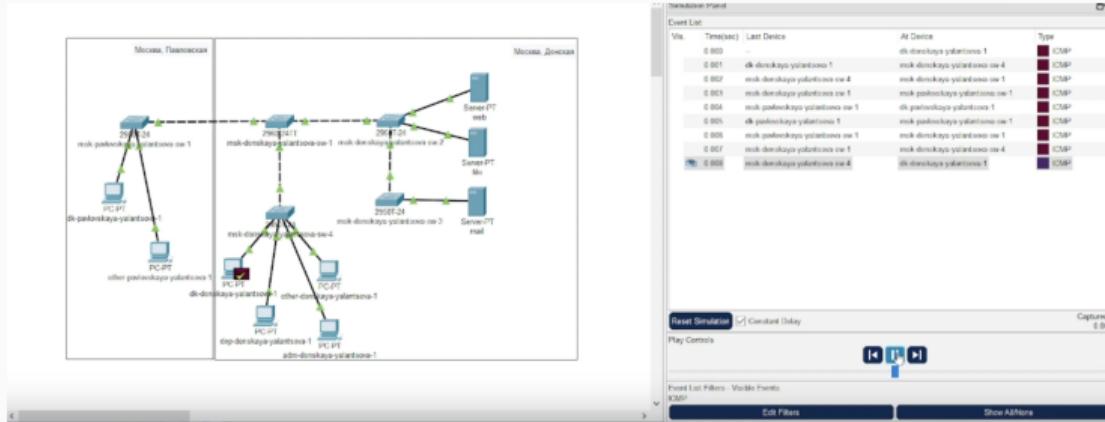


Рис. 22: Режим симуляции

Выполнение лабораторной работы

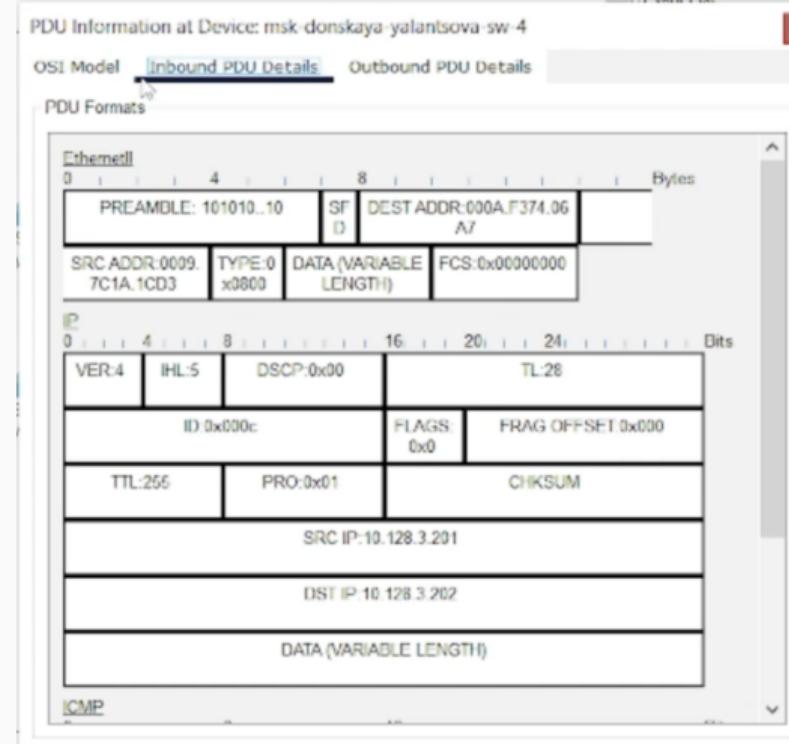


Рис. 23: Информация о PDU

Выводы

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