

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

****ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5***

дисциплина: Администрирование локальных сетей

Студент: Логинов Сергей Андреевич

Группа: НФИбд-01-18

МОСКВА

2021 г.

Цель работы:

Получить основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

Ход работы:

- Настраиваем trunk-порты на коммутаторах. Используем следующие команды:


enable

configure terminal

interface g0/1(меняется в зависимости от настраиваемого интерфейса)

switchport mode trunk

Результат выполнения(рис.1-рис.5):

 msk-donskaya-saluginov-sw-1

Physical

Config

CLI

Attributes

```
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode trunk
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan2
  mac-address 0001.43e2.0501
  ip address 10.128.1.2 255.255.255.0
!
--More--
```



```
Physical    Config    CLI    Attributes

interface FastEthernet0/17
!
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode trunk
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan2
  mac-address 0009.7ca9.4101
--More--
```

Physical

Config

CLI

Attributes

```
interface FastEthernet0/18
!
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan2
  mac-address 0002.1651.3301
  ip address 10.128.1.4 255.255.255.0
!
ip default-gateway 10.128.1.1
--More-- |
```

Рис.3

Physical

Config

CLI

Attributes

```
!  
interface GigabitEthernet0/1  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
!  
interface Vlan1  
  no ip address  
  shutdown  
!  
interface Vlan2  
  mac-address 0001.64b7.d301  
  ip address 10.128.1.5 255.255.255.0  
!  
ip default-gateway 10.128.1.1  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
  password 7 0822455D0A16  
  login  
!  
line vty 0 4  
  password 7 0822455D0A16  
  login  
  transport input ssh  
line vty 5 15  
  login
```

Рис.4

Physical Config **CLI** Attributes

```
!  
interface FastEthernet0/23  
!  
interface FastEthernet0/24  
    switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
!  
interface Vlan1  
    no ip address  
    shutdown  
!  
interface Vlan2  
    mac-address 0001.420a.5901  
    ip address 10.128.1.6 255.255.255.0  
!  
ip default-gateway 10.128.1.1  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
    password 7 0822455D0A16  
    login  
!  
line vty 0 4  
    password 7 0822455D0A16
```

Рис.5

- Настраиваем коммутатор msk-donskaya-saluginov-sw-1 как VTP-сервер, прописываем на нем номера и названия VLAN(рис.6-рис.7):

IOS Command Line Interface

```
mode          Configure VTP device mode
password      Set the password for the VTP administrative domain
version       Set the administrative domain to VTP version
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vtp domain dontskaya
Changing VTP domain name from NULL to dontskaya
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vtp pas
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vlan?
vlan
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vlan
% Incomplete command.
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vlan 2
msk-donskaya-salloginov-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-salloginov-sw-1(config-vlan)#na
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config-vlan)#name managment
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config-vlan)#ex
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vlan 3
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config-vlan)#name servers
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config-vlan)#ex
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config)#vlan 101
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config-vlan)#name dk
msk-donskaya-salloginov-sw-1(config-vlan)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

Рис.6

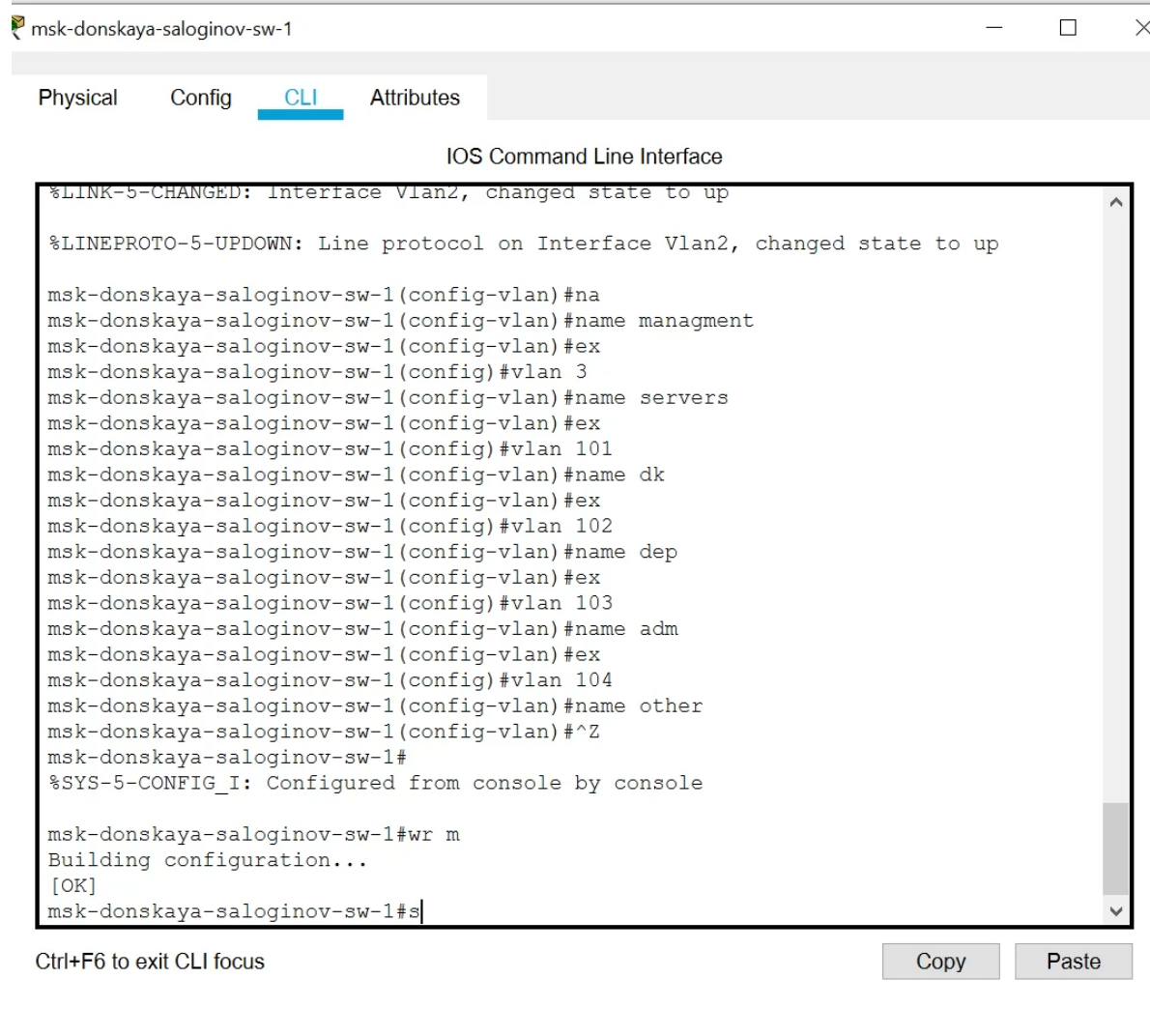


Рис.7

- Просмотрим список VLAN(рис.8):

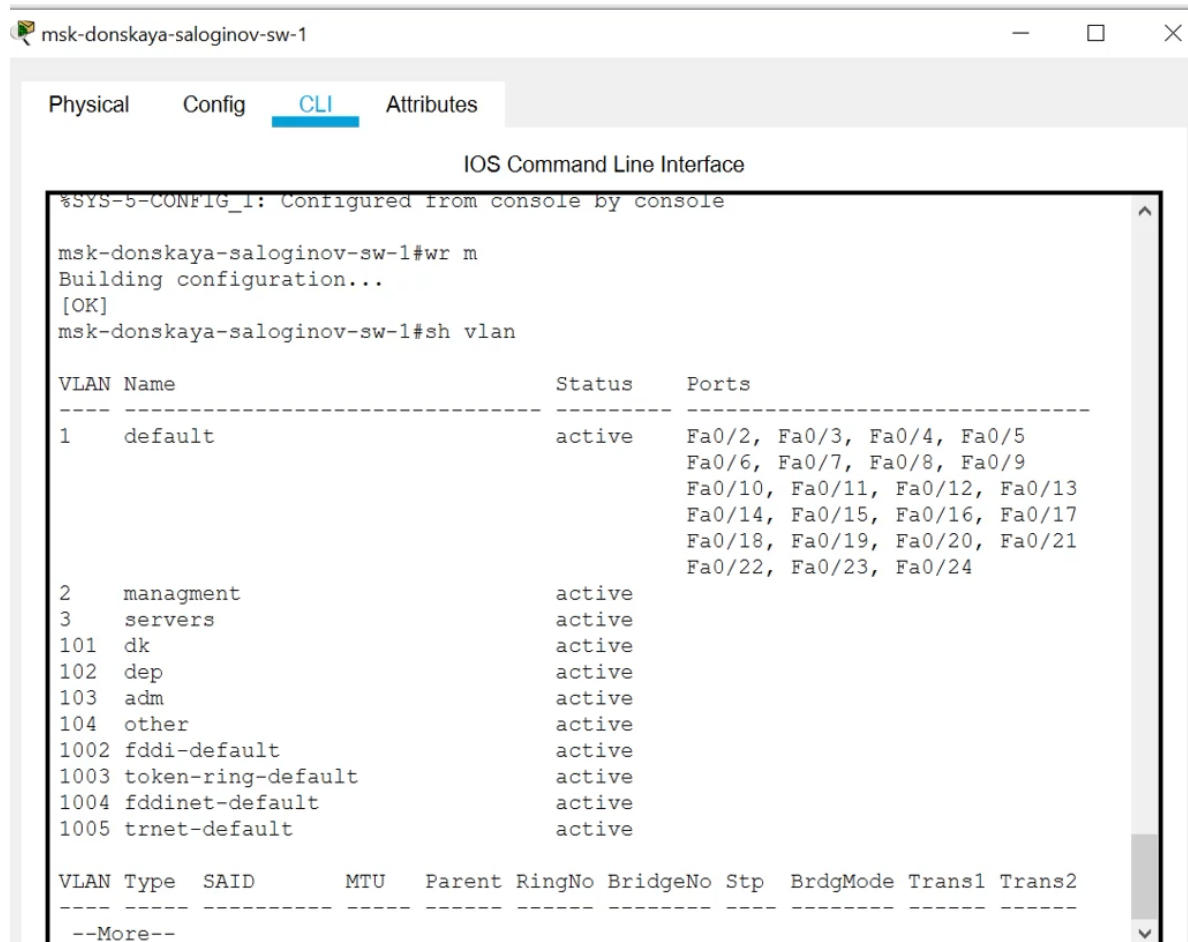


Рис.8

- Настраиваем остальные коммутаторы как VTP-клиенты. Используем команды:

conf terminal

vtp mode client

interface range f0/1 – 5(для разных VLAN используется своя последовательность интерфейсов согласно таблице портов)

switchport mode access

switchport access vlan 101(настраиваются 3,101,102,103 и 104 VLAN)

Результат(рис.9-рис.13):

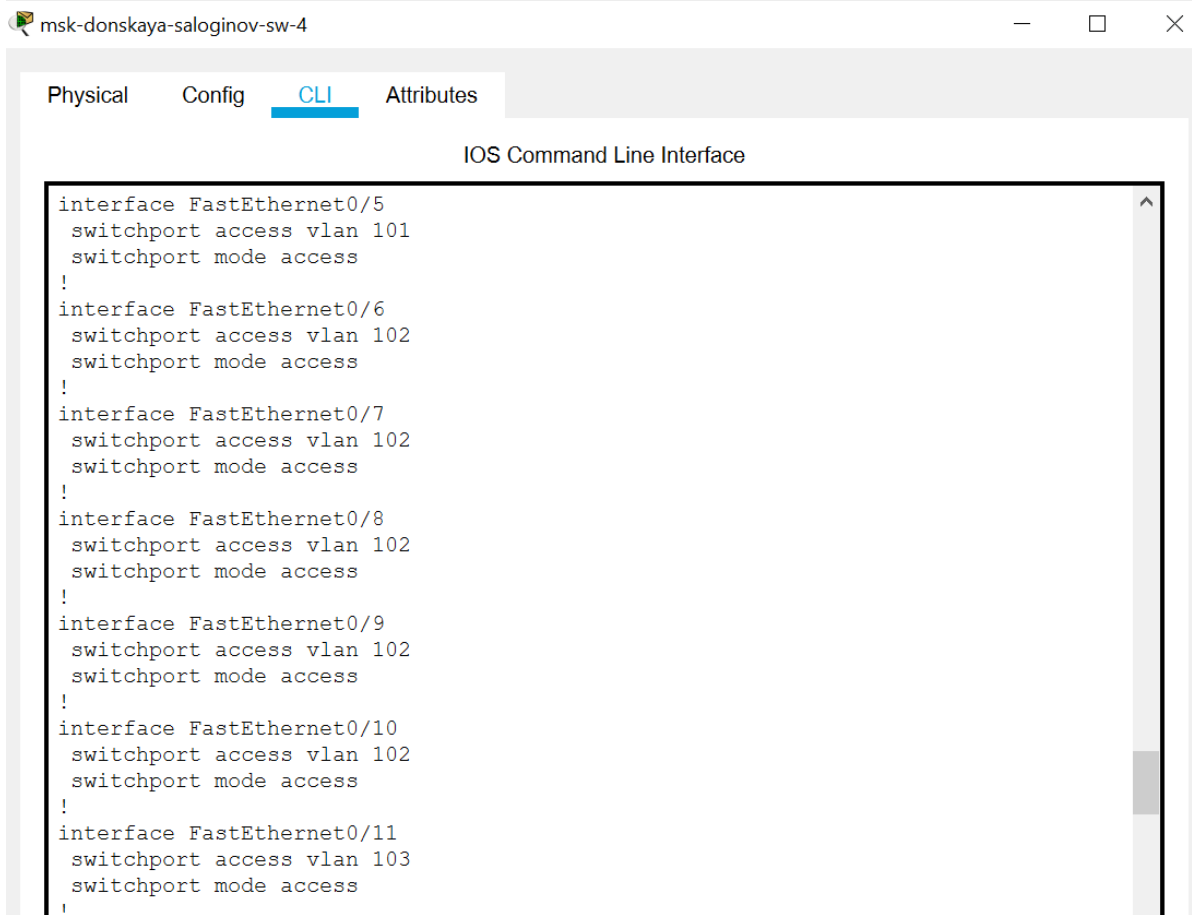


Рис.9(101, 102,103 VLAN на коммутаторе sw-4 на Донской)

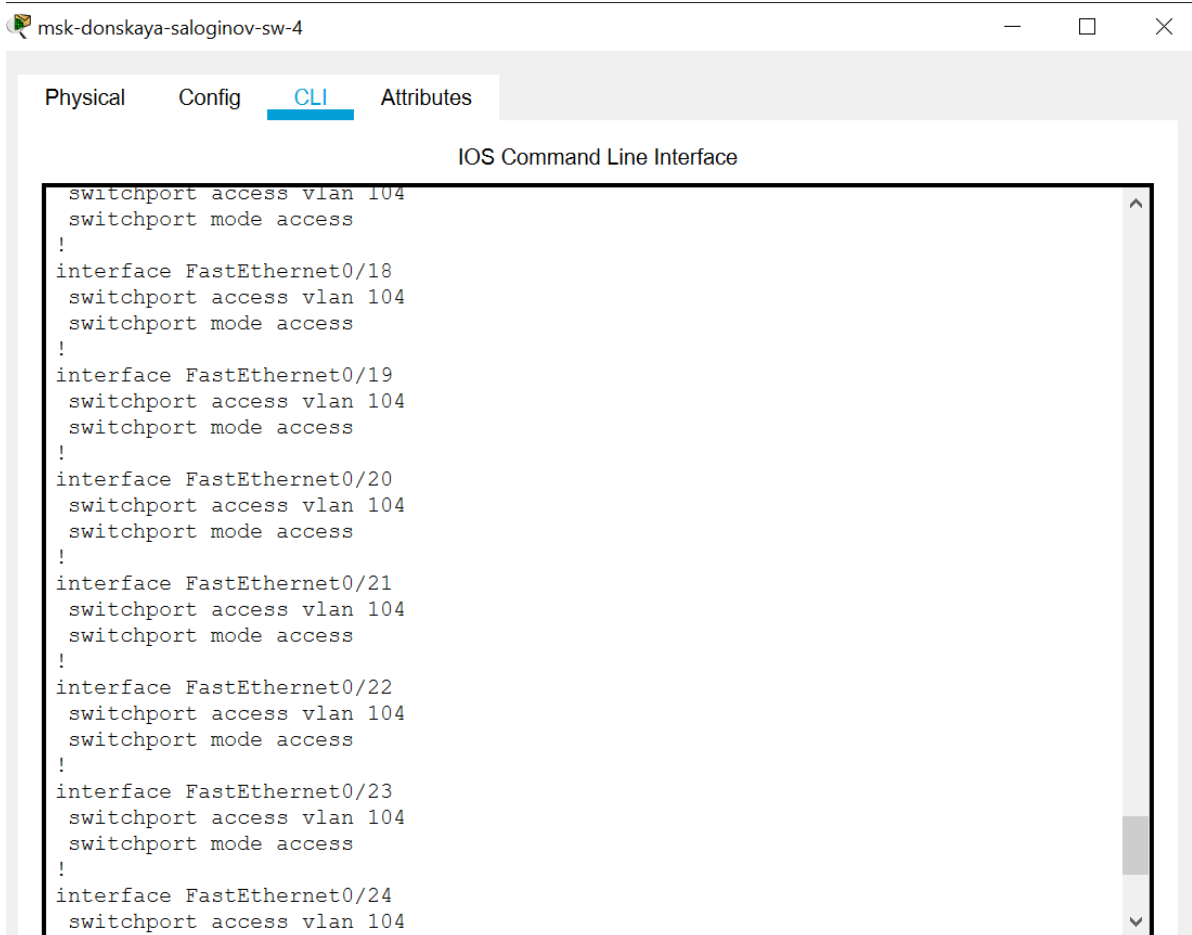


Рис.10(104 VLAN на коммутаторе sw-4 на Донской)

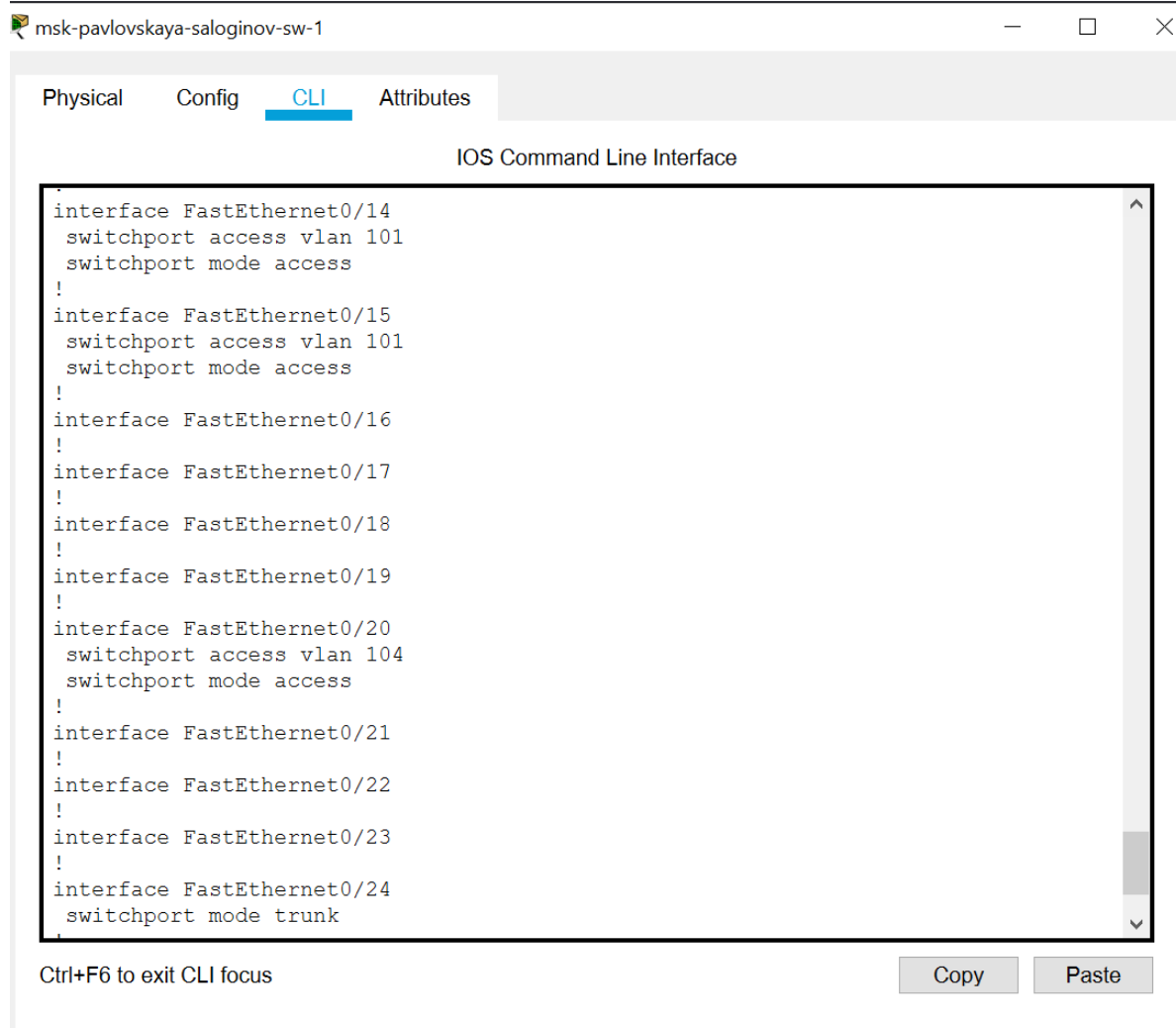


Рис.11(101 и 104 VLAN, коммутатор sw-1 на Павловской)

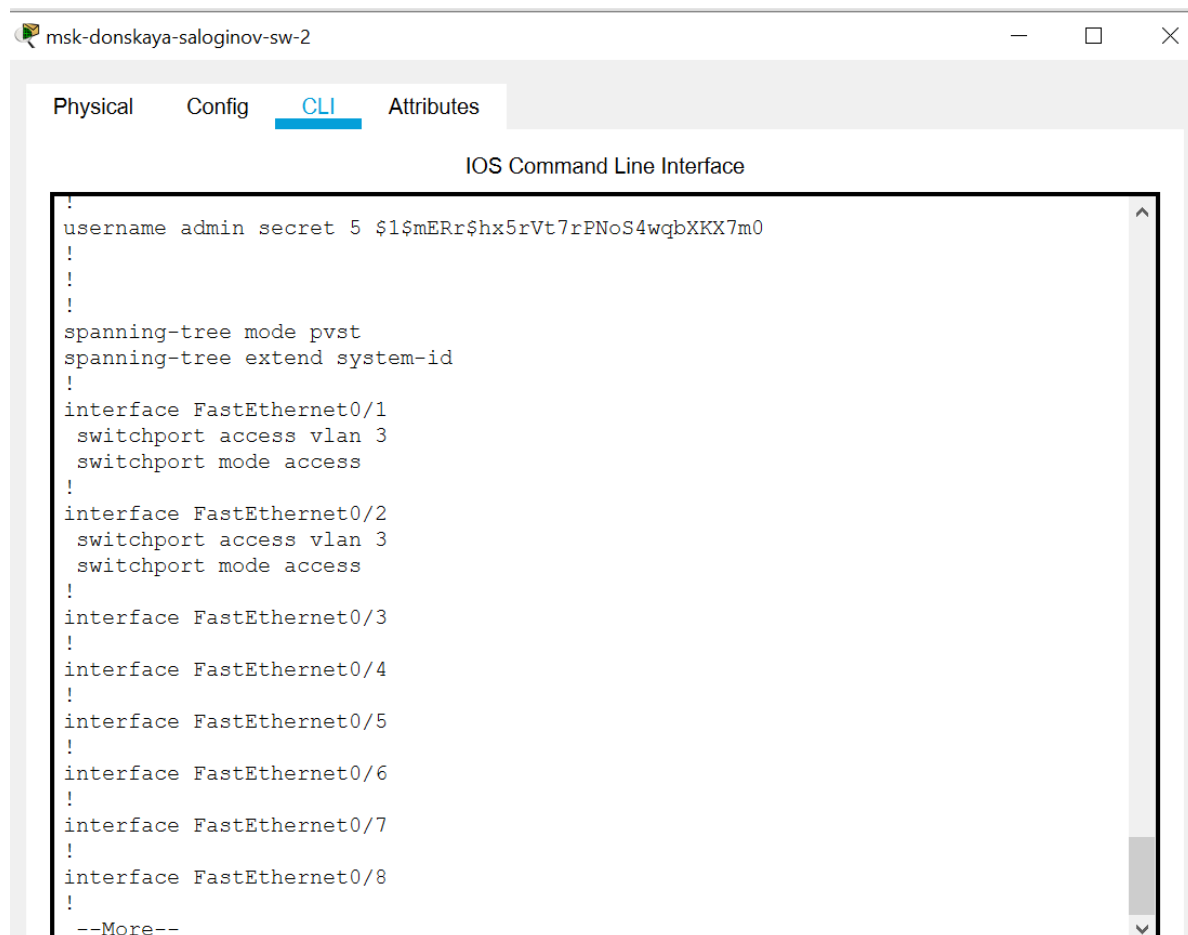


Рис.12(серверный VLAN, коммутатор sw-2 на Донской)

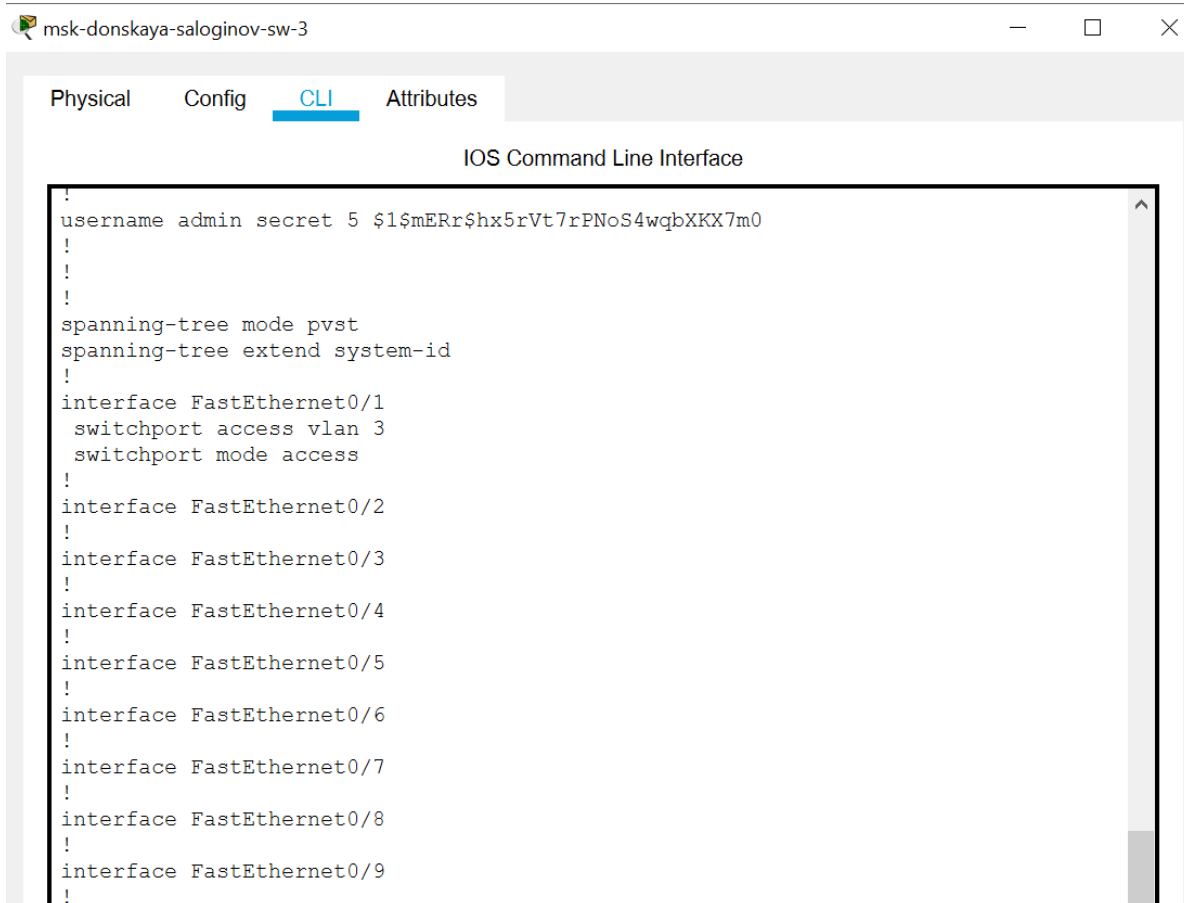


Рис.13(серверный VLAN, коммутатор sw-3 на Донской)

- Назначаем gateway и ip адреса на хостах.

gateway:

ДК 10.128.3.1

КАФЕДРЫ 10.128.3.1

АДМИНИСТРАЦИЯ 10.128.3.1

ДРУГИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ 10.128.3.1

СЕРВЕРЫ 10.128.0.1

ip-адреса(рис.14-рис.17):

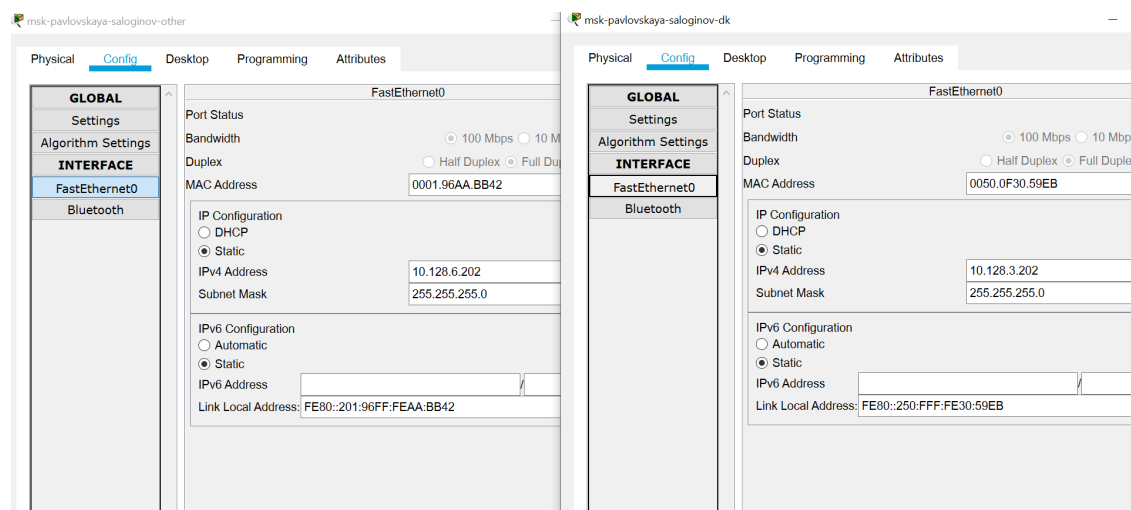


Рис.14(ДК И ДРУГИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ Павловская)

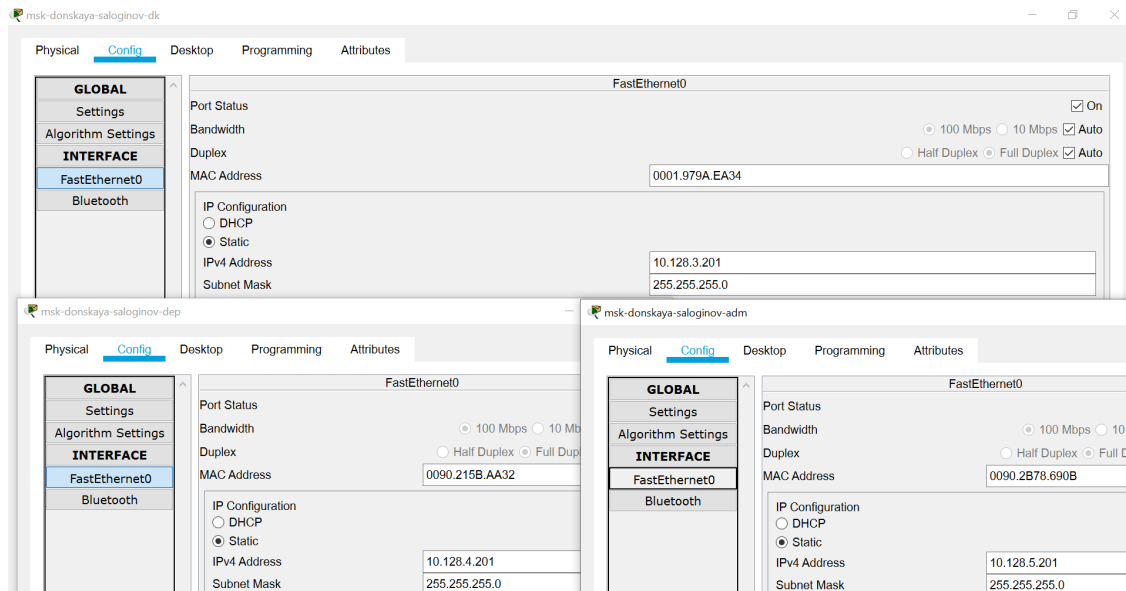


Рис.15(ДК, КАФЕДРЫ И АДМИНИСТРАЦИЯ Донская)

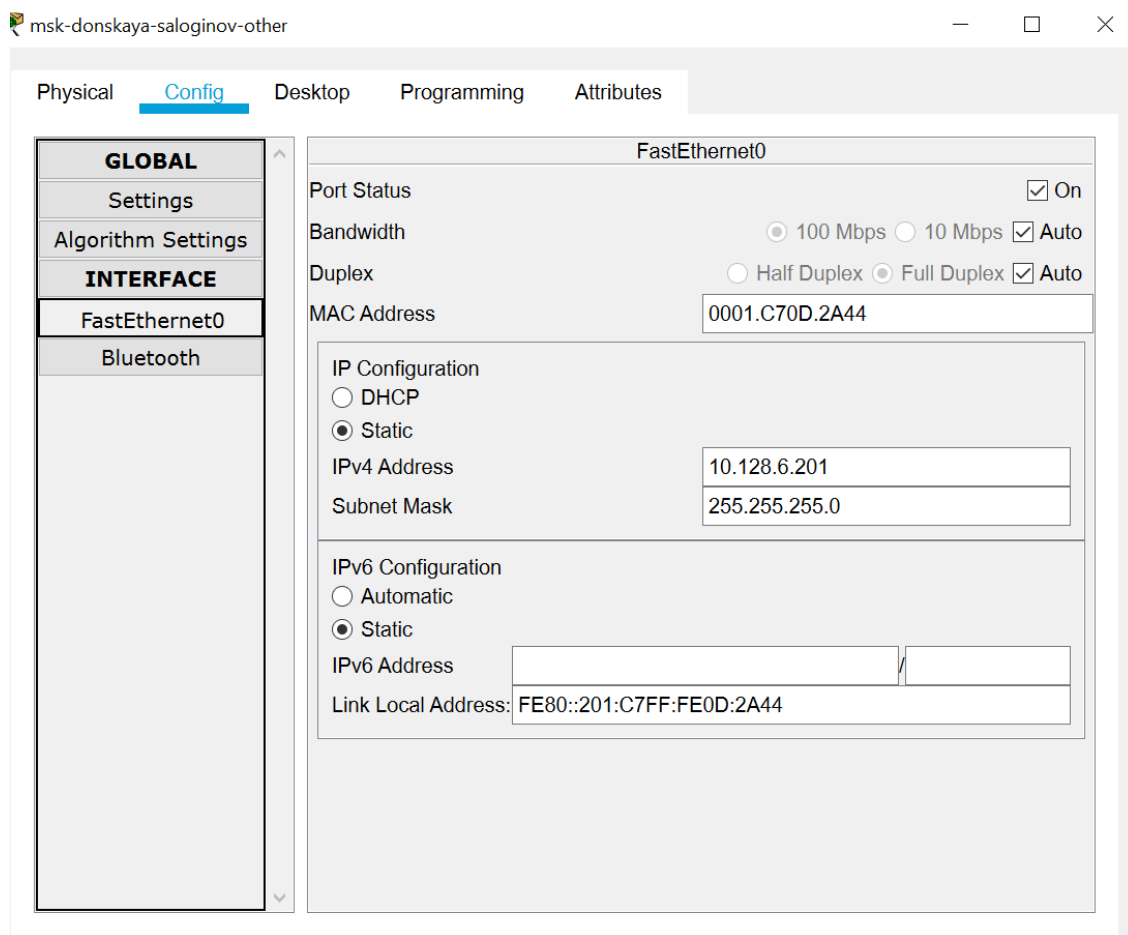


Рис.16(ДРУГИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ Донская)

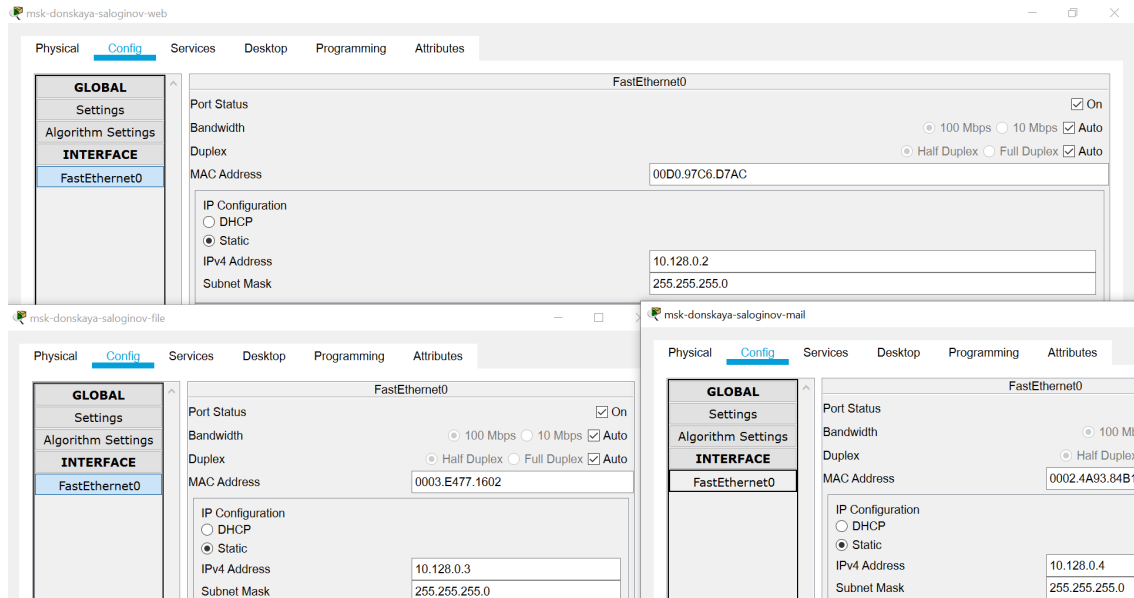


Рис.17(Серверы)

- Проверяем доступность хостов в пределах одного VLAN(рис.18):

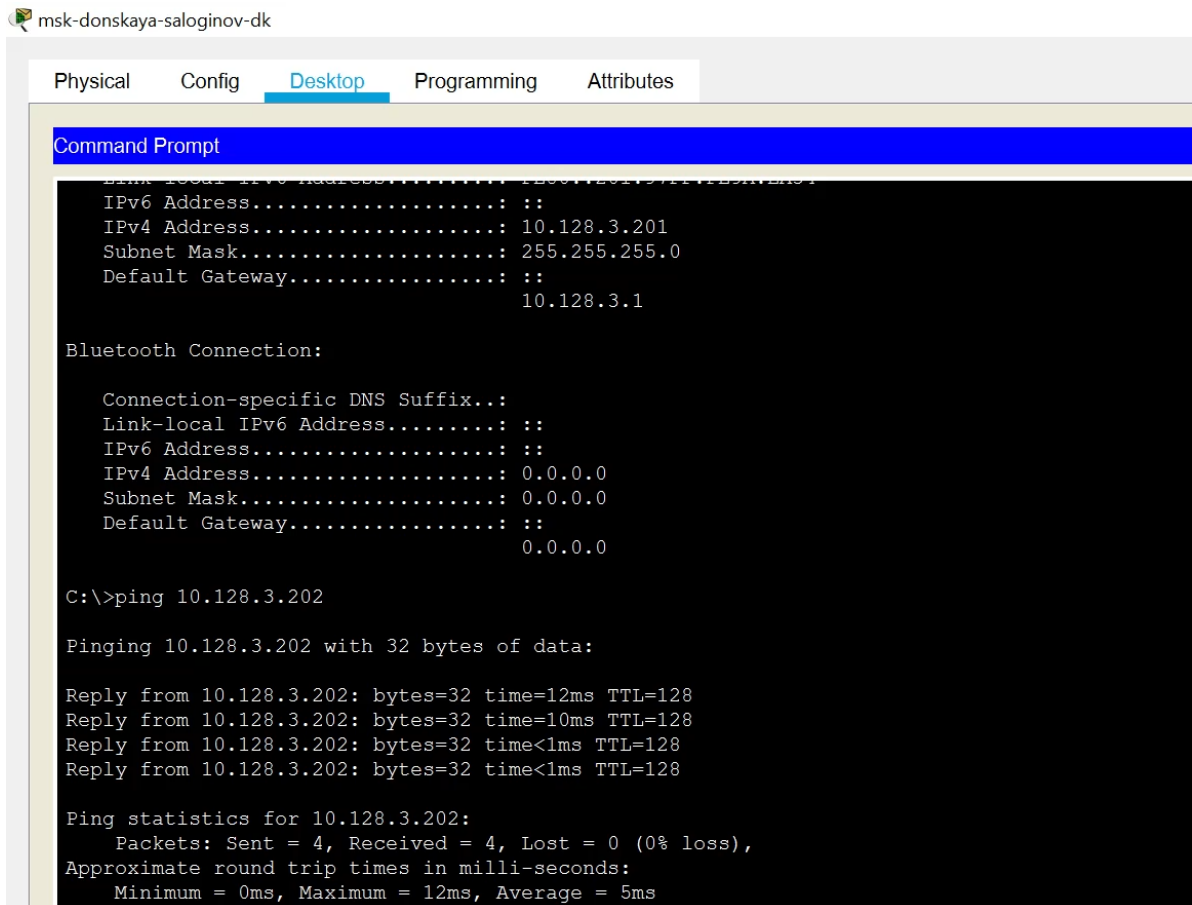


Рис.18

- Проверяем недоступность хоста из другого VLAN(рис.19):

```

Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes

Command Prompt

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 10.128.3.202

Pinging 10.128.3.202 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=12ms TTL=128
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=10ms 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 = 12ms, Average = 5ms

C:\>ping 10.128.4.201

Pinging 10.128.4.201 with 32 bytes of data:

Request timed out.

```

Рис.19

Вывод:

Настроили VLAN на всех коммутаторах сети.

Контрольные вопросы:

1. Для просмотра списка VLAN используется команда *show vlan*
2. VTP - протокол, облегчающий настройку VLAN в сети. Позволяет распространять списки VLAN с сервера на клиентов через trunk-порт.
3. ICMP - протокол третьего уровня, который помогает понять, может ли пакет попасть в точку назначения. Именно этот протокол используется при выполнении команды *ping*.
 Формат: первый байт - тип сообщения, второй - код сообщения, третий и четвертый - контрольная сумма
4. ARP - протокол, позволяющий определить MAC-адрес компьютера по его ip-адресу.
 Формат: 0 - 15 бит - тип интерфейса, 16-31 бит - тип протокола.
5. MAC-адрес - аппаратный номер устройства, присваивающийся в момент производства. Помогает идентифицировать устройство среди всех других устройств. MAC-адрес представляется в виде 12-значного числа в шестнадцатеричной системе счисления. Первые 6 цифр обозначают производителя сетевых карт, вторые 6 цифр - уникальный номер сетевой карты.

