

Практическая работа № 2.

Тема: «Настройка VLAN на устройствах CISCO»

Цель работы: научиться использовать технологию VLAN.

Используемые средства и оборудование: IBM/PC совместимый компьютер с пакетом Cisco Packet Tracer; лабораторный стенд Cisco.

Ход работы

Схема с одним коммутатором:

1. Открываем Cisco Packet Tracer и перетаскиваем в рабочую область коммутатор 2960 и 4 компьютера Generic. Переходим во вкладку Connections и выбираем тип кабеля: Copper Straight-Through. Подключаем каждый компьютер к коммутатору (рис. 1).

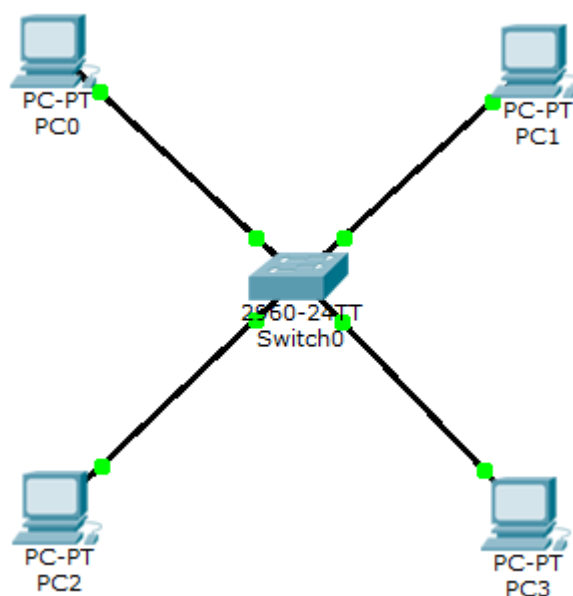


Рис. 1. Схема подключения к коммутатору

					ИКСИС.09.03.02.030000.ПР			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.	Воликов И.Д.				Практическая работа № 2. Тема: «Настройка VLAN на устройствах CISCO»		Лит	Лист
Провер.	Берёза А.Н.							1
Н.контр.							ИСОиП(ф)ДГТУ ИСТ-Тб21	
УТВ.								
							Листов	

2. Предположим, что компьютера PC0 и PC1 принадлежат одному сегменту бухгалтеров. Выберем фигуру прямоугольник и определяем сегмент. Далее аналогично определяем сегмент обычных пользователей (рис. 2).

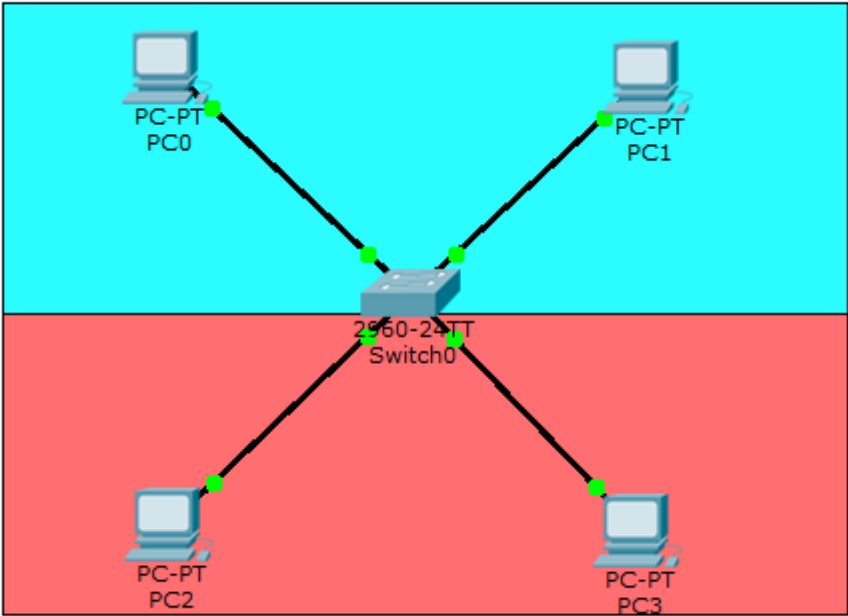
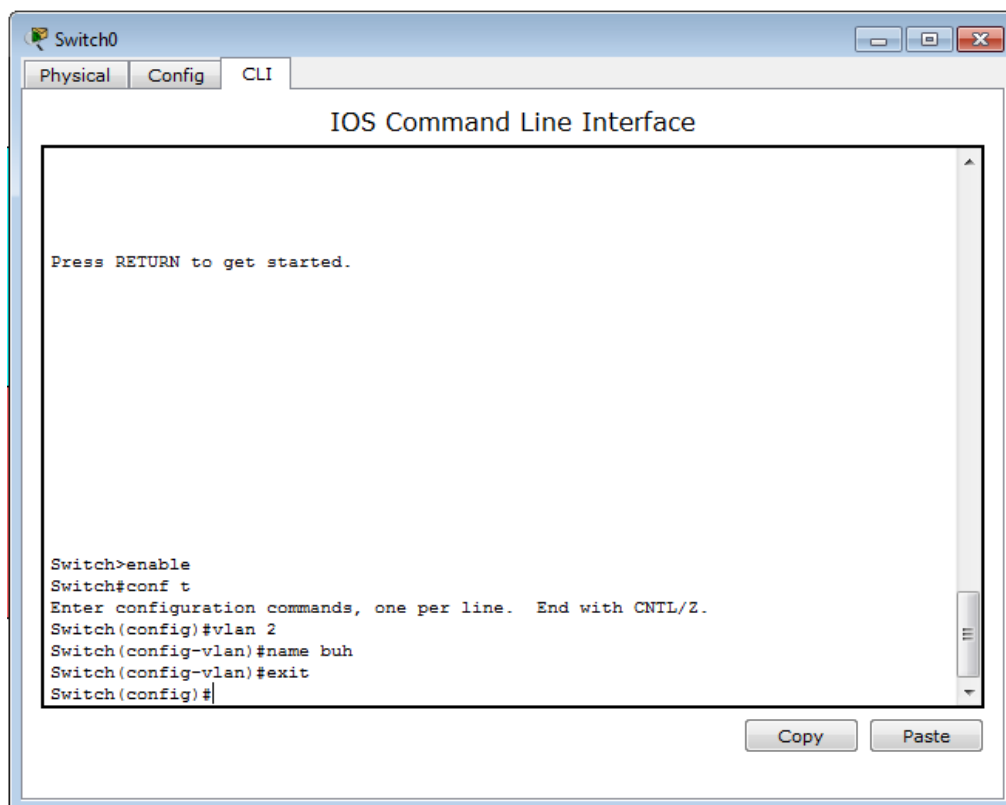
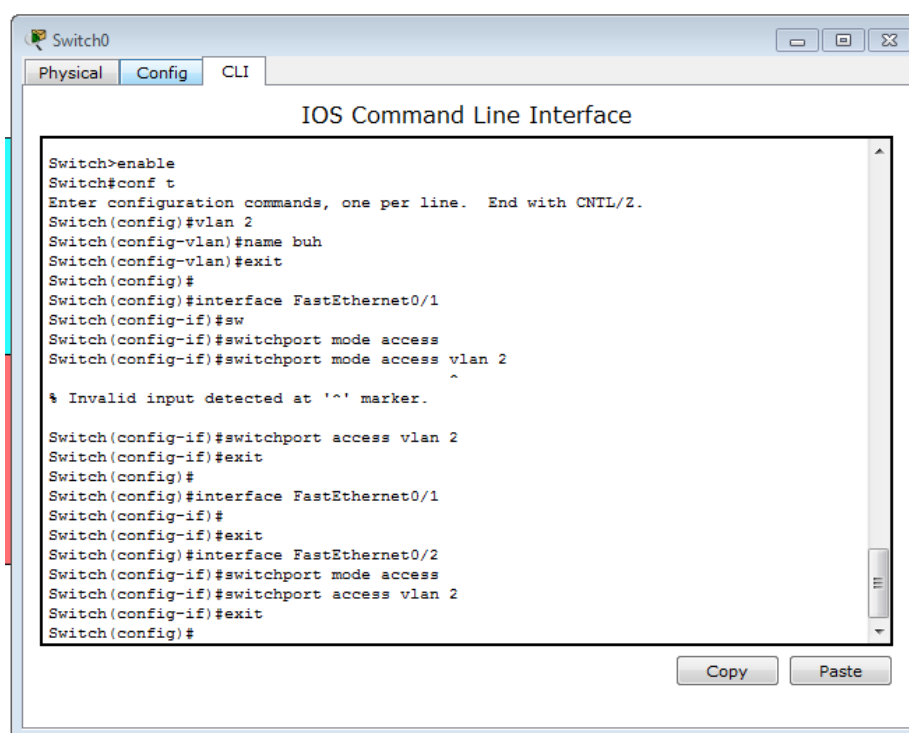


Рис. 2. Схема разбиения на сегменты

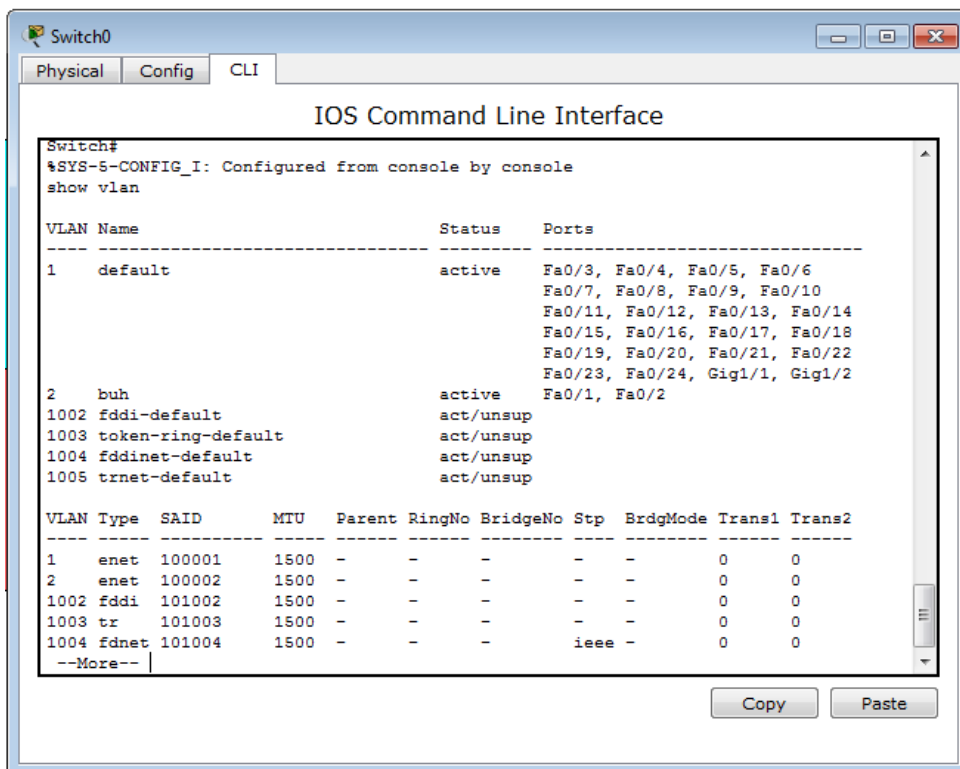
3.Разделим трафик сегментов. Открываем настройки коммутатора, входим в Console. С помощью команды `configure terminal` задаем режим глобального конфигурирования. Определяем `vlan`, в котором будут находиться пользователи. Затем создаем `vlan 2`.Выходим.



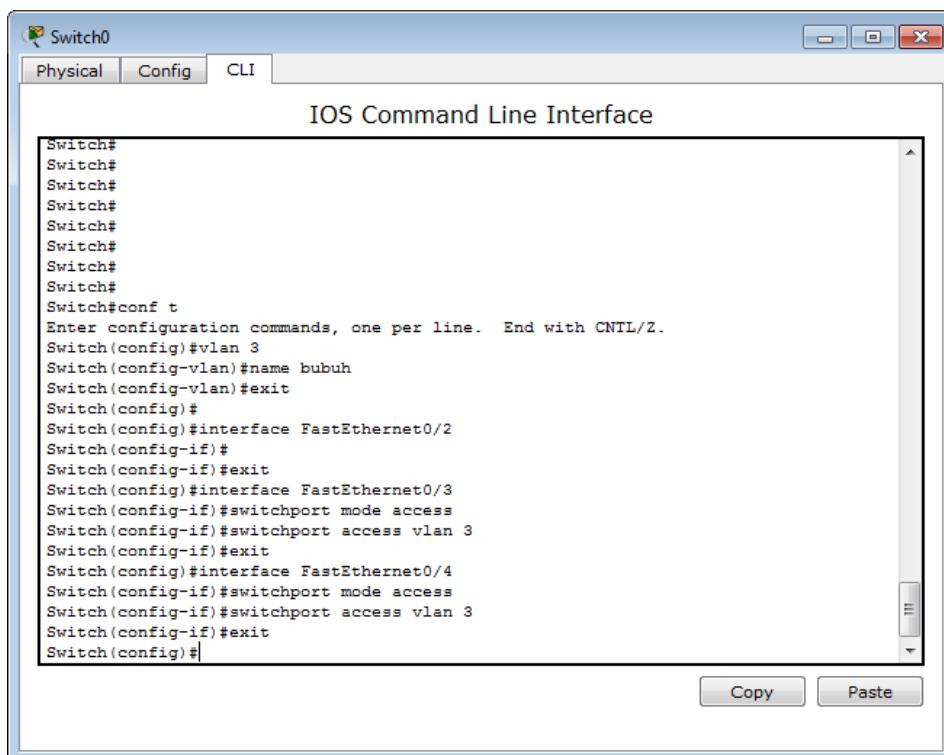
4. Переходим к настройке интерфейса. Наводим мышку на соединение и видим, что 1 компьютер подключается через FastEthernet0/1, а 2 - через FastEthernet0/2. Данные порты определяем в vlan 2. Заходим в настройки FastEthernet0/1 и видим, что порт функционирует в режиме access и определяем его в vlan 2. Настройка окончена. Аналогично настраиваем FastEthernet0/2.



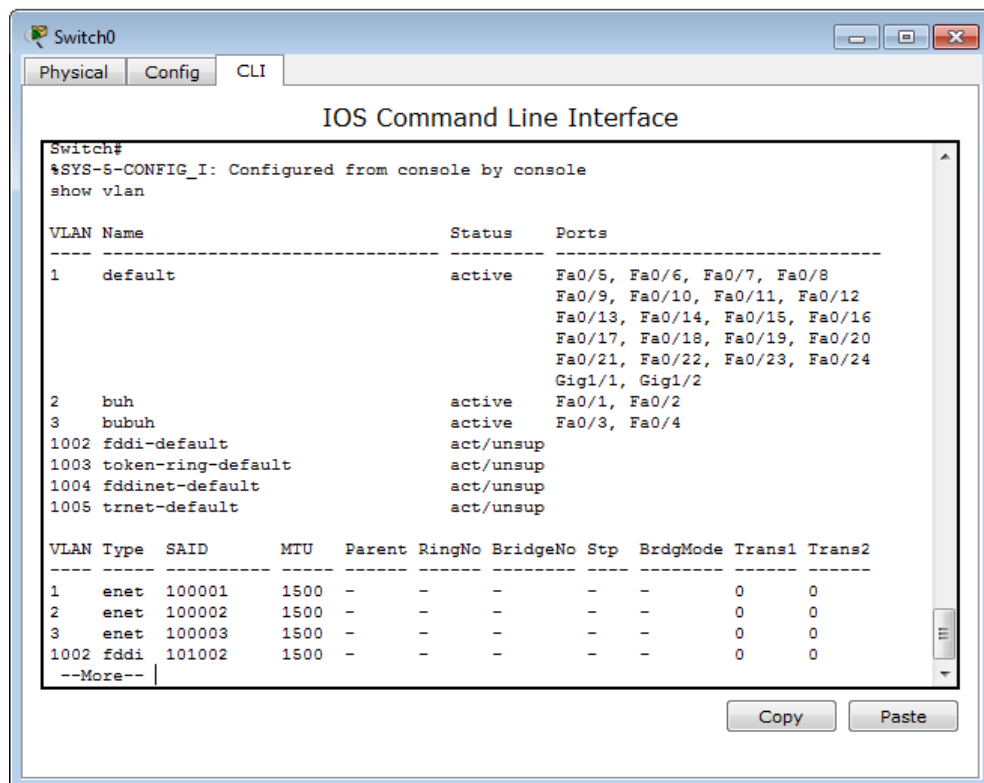
При помощи команды `show vlan` проверяем работу.



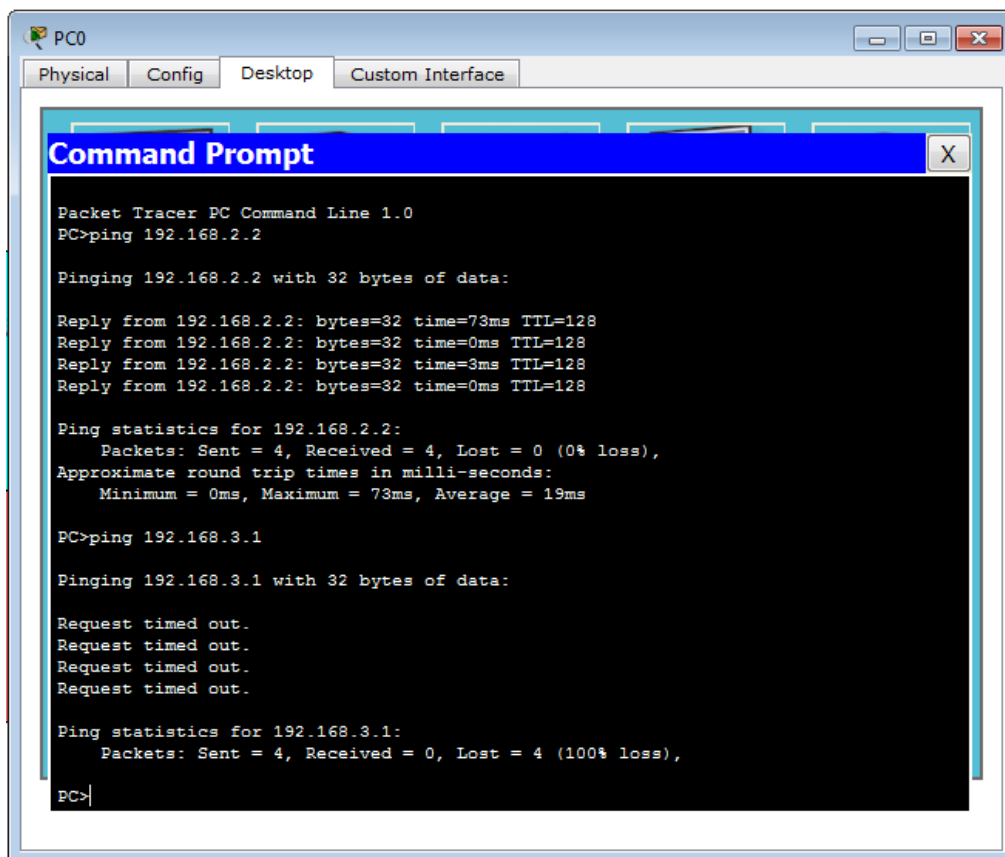
5. Аналогично настраиваем другой сегмент.



При помощи команды `show vlan` проверяем работу.



6. Задаем IP-адреса 1 и 2 компьютерам (192.168.2.1 и 192.168.2.2), а 3 и 4 компьютерам (192.168.3.1 и 192.168.3.2). Проверяем командой ping соединение 1 компьютера со 2, а затем с 3.



7. Если посмотреть в коммутаторе таблицу mac-адресов, можно увидеть, что

в ней стал указываться и vlan - адрес, с которого приходит mac-адрес.

Switch#show mac address-table			
Mac Address Table			

Vlan	Mac Address	Type	Ports
-----	-----	-----	-----
2	0002.16ee.6ce3	DYNAMIC	Fa0/1
2	0030.a303.1cb2	DYNAMIC	Fa0/2
3	0090.2b4c.2b85	DYNAMIC	Fa0/3
3	00e0.f787.252b	DYNAMIC	Fa0/4
Switch#			

Схема с двумя коммутаторами:

1. Рассмотрим пример с использованием 2 коммутаторов. Для этого удаляем сегменты и дублируем оборудование. Соединяем коммутаторы типом кабеля: Copper Cross-Over GigabitEthernet 1/1 (рис. 3).

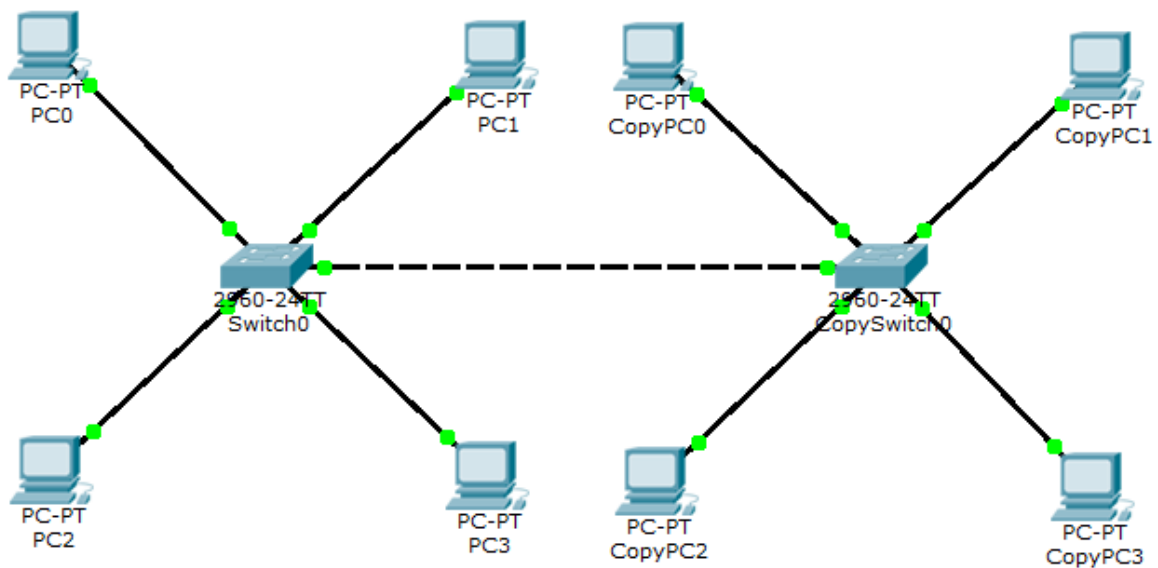


Рис. 3. Схема с двумя коммутаторами

2. Задаем IP-адреса компьютеров и объединяем их в сегменты (рис. 4).

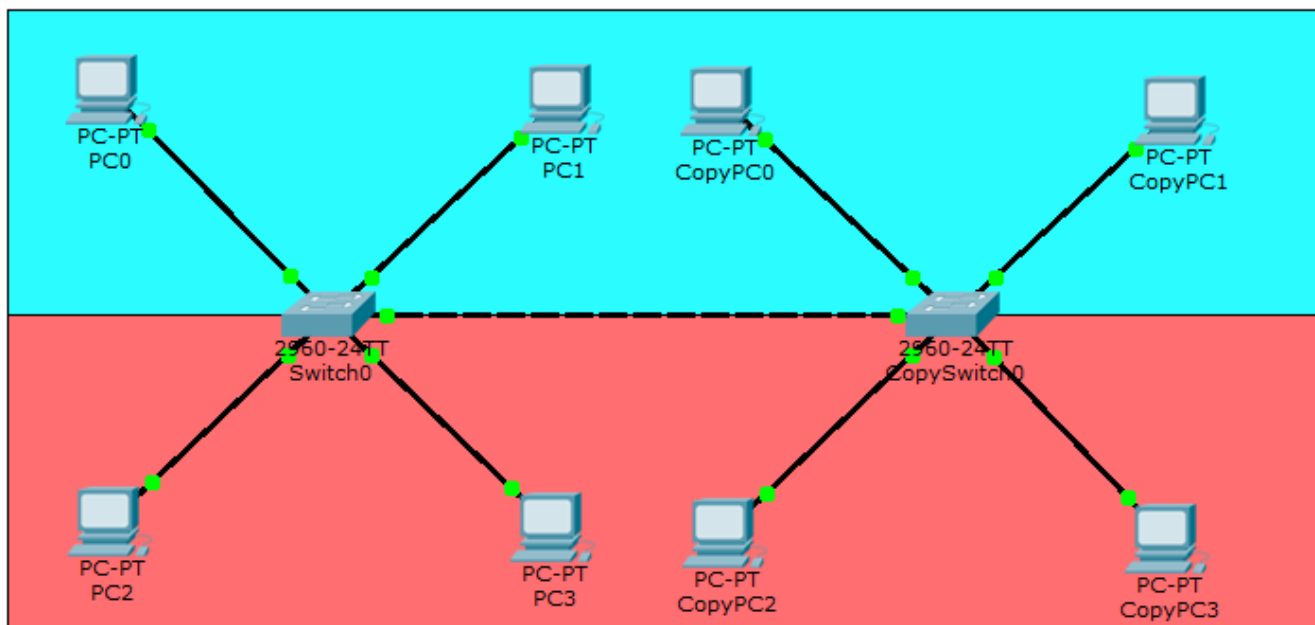


Рис. 4. Разбиение на сегменты схемы с двумя коммутаторами

3. Так, как коммутатор скопирован, он уже настроен. Проверяем с помощью команды show run.

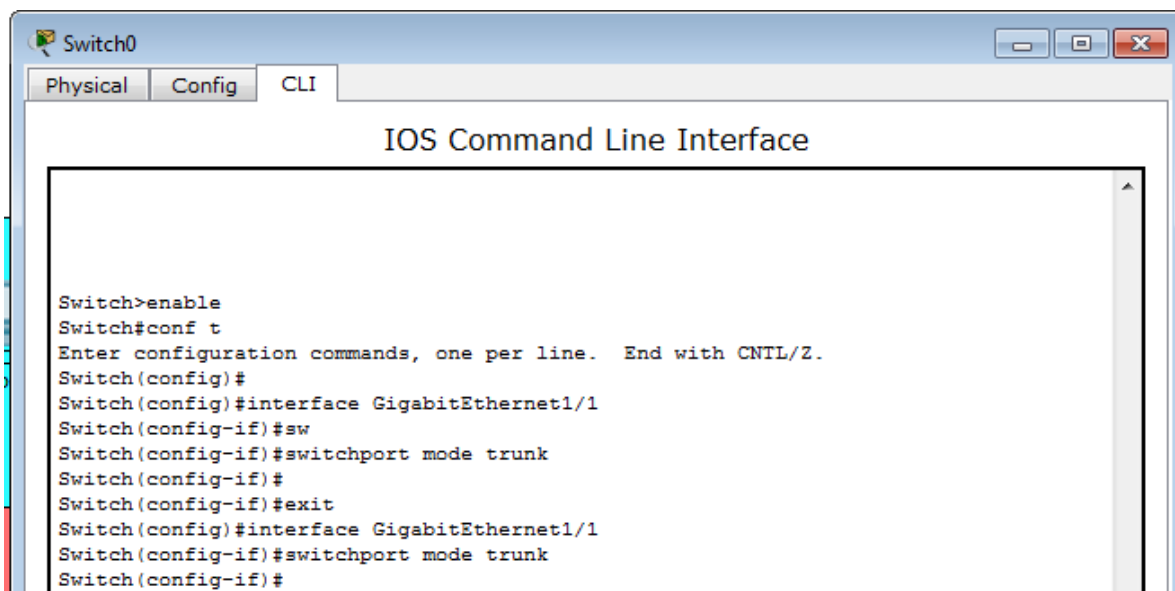
```

CopySwitch0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

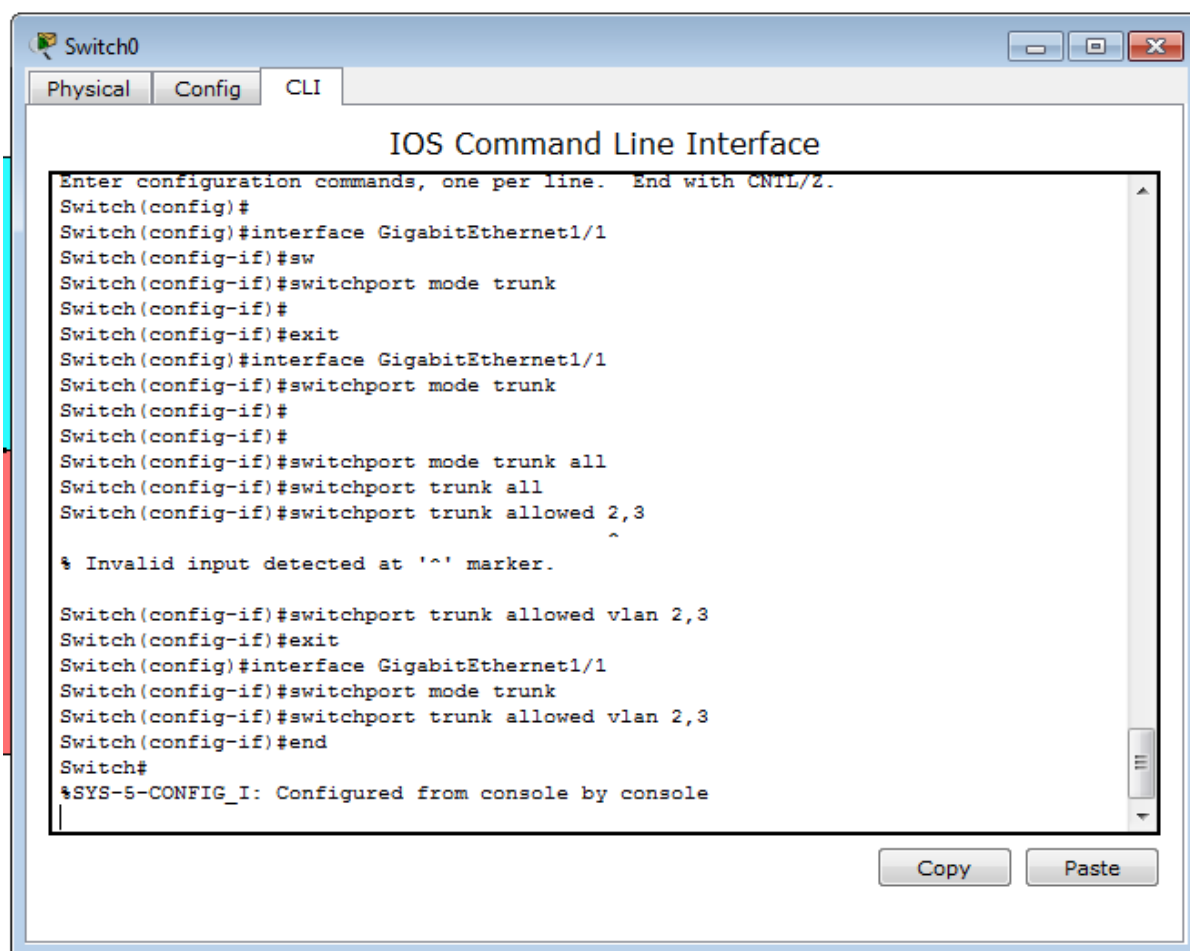
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 2
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 2
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 3
 switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 3
 switchport mode access
!

```

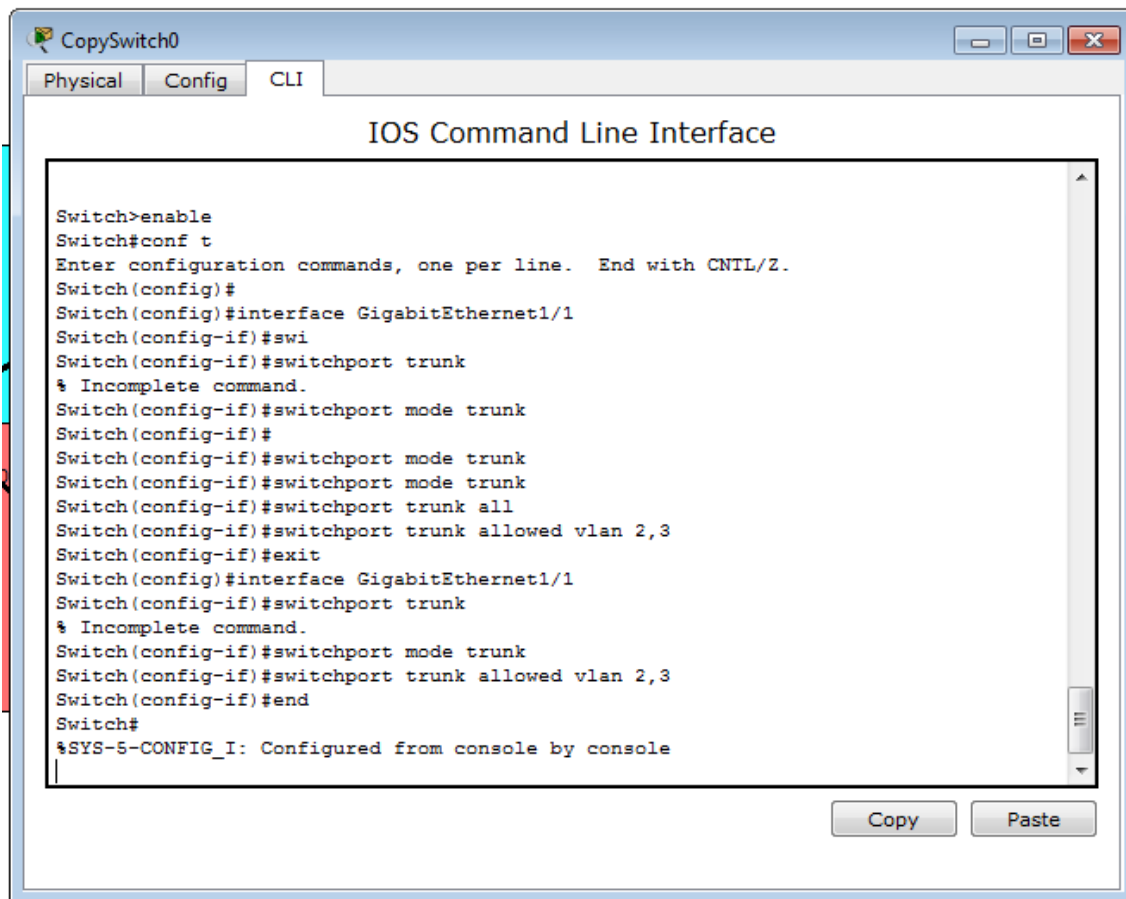
4. Настраиваем trunk-port. Входим в режим конфигурирования, затем в interface GigabitEthernet 1/1 и указываем режим.



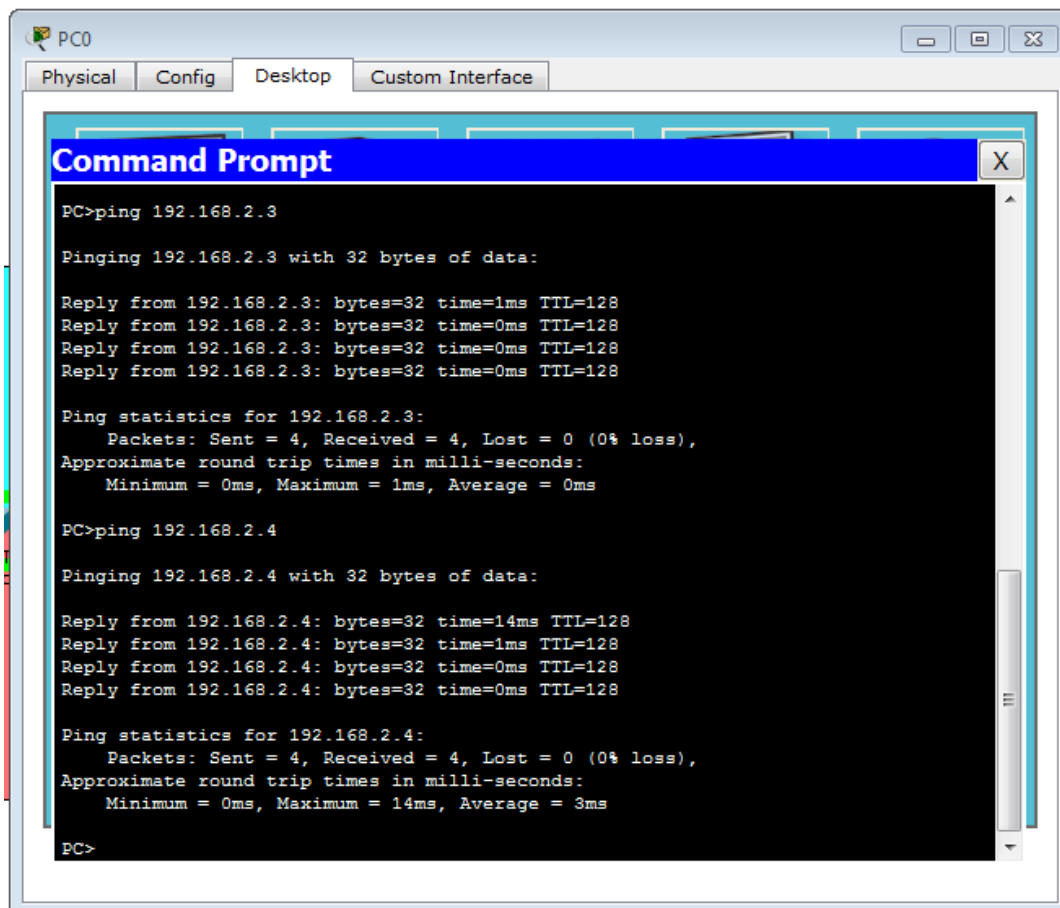
Задаем нужные vlan.



Аналогично настраиваем другой коммутатор.



5. Проверяем взаимодействие компьютеров командой ping.



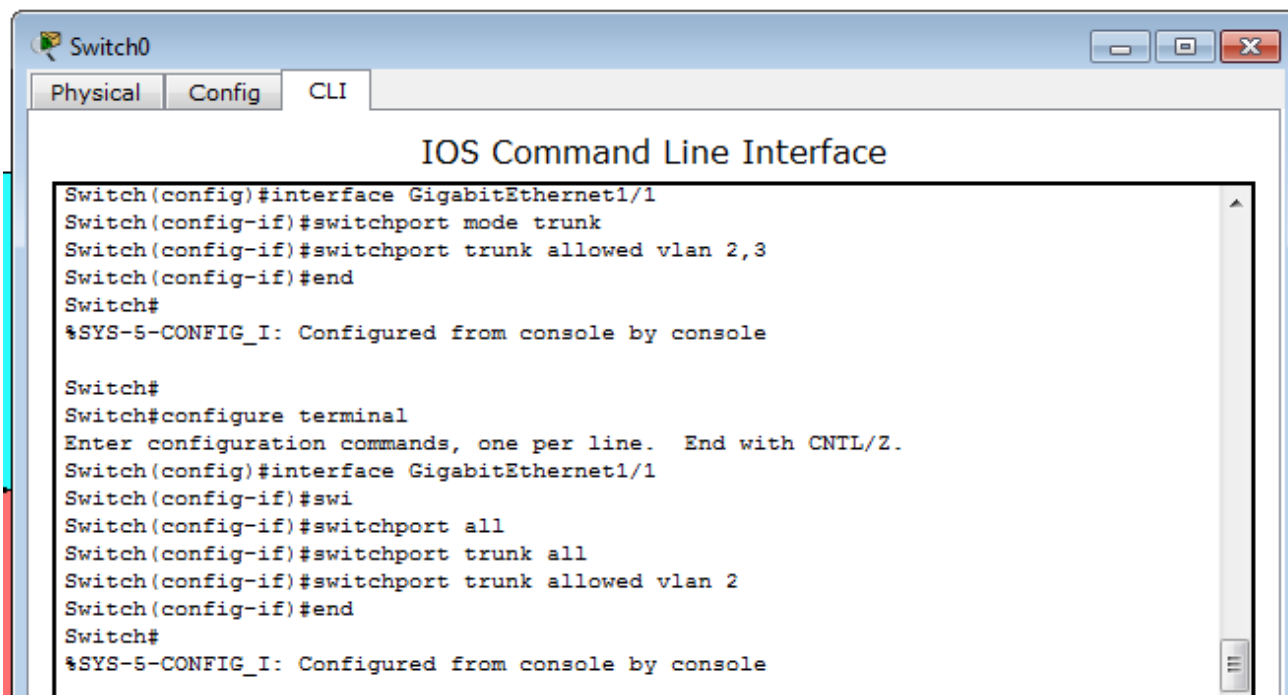
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

09.03.02.030000.000 ПР

Лист

9

6. Исключаем из trunk-port vlan 3.



```
Switch0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Switch(config)#interface GigabitEthernet1/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2,3
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface GigabitEthernet1/1
Switch(config-if)#swi
Switch(config-if)#switchport all
Switch(config-if)#switchport trunk all
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2
Switch(config-if)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что собой представляет VLAN? Какими преимуществами и недостатками обладает VLAN?
2. Какие существуют способы организации VLAN?
3. Охарактеризуйте способы, позволяющие устанавливать членство в VLAN.
4. Охарактеризуйте протокол VTP. Какие преимущества и ограничения возникают при использовании протокола VTP?
5. Какие существуют режимы работы протокола VTP?