

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет ИТР

Кафедра ПИн

Лабораторная №2

По Сети электронных вычислительных машин

Тема Технология Vlan. Коммутаторы 3 уровня.

Руководитель

Астафьев А.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент ПИн-121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2024

Лабораторная №2

Тема: Технология Vlan. Коммутаторы 3 уровня.

Цель: Приобрести навыки деления сети на части с использованием пакета Cisco Packet Tracer. Приобрести навыки работы с коммутаторами третьего уровня с использованием пакета Cisco Packet Tracer.

Задачи:

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Спроектировать 2 сети в соответствии с вариантом из таблицы 1.
3. Сети по vlan'ам в соответствии с заданием.
4. Произвести проверку работоспособности vlan'ов. Результат подтвердить скриншотами.
5. Результаты работы представить в виде отчета.

Таблица 1 - Варианты заданий.

Вариант	Сеть с одним коммутатором			Сеть с двумя коммутаторами		
	Количество vlan'ов	Количество компьютеров	Ip-адреса	Количество vlan'ов	Количество компьютеров	Ip-адреса
2	4	6	172.22.vlan.0	3	14	168.77.vlan.0

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Построить сеть в соответствии с заданием из таблицы 2.
3. Организовать межсетевое взаимодействие.
4. Проверить связь между сегментами. Результаты подтвердить скриншотами.
5. Результаты работы представить в виде отчета.

Таблица 2 - Варианты заданий

Вариант	Количество сегментов	Начальный адрес подсетей
2	3	20.20.0.0

					МИ ВлГУ 09.03.04							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Технология Vlan. Коммутаторы 3 уровня.			Лит.	Лист	Листов		
Разраб.		Ермилов М.В.								2	5	
Провер.		Астафьев А.В.						ПИН-121				
Реценз.												
Н. Контр.												
Утверд.												

Ход работы:

Задание 1:

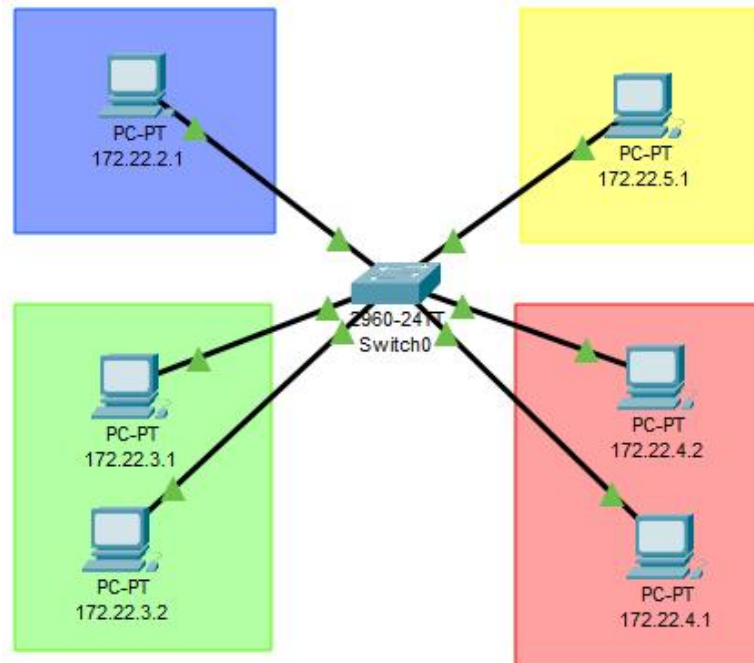


Рисунок 1 - сеть с 6 компьютерами, разделенных на 4 vlan.

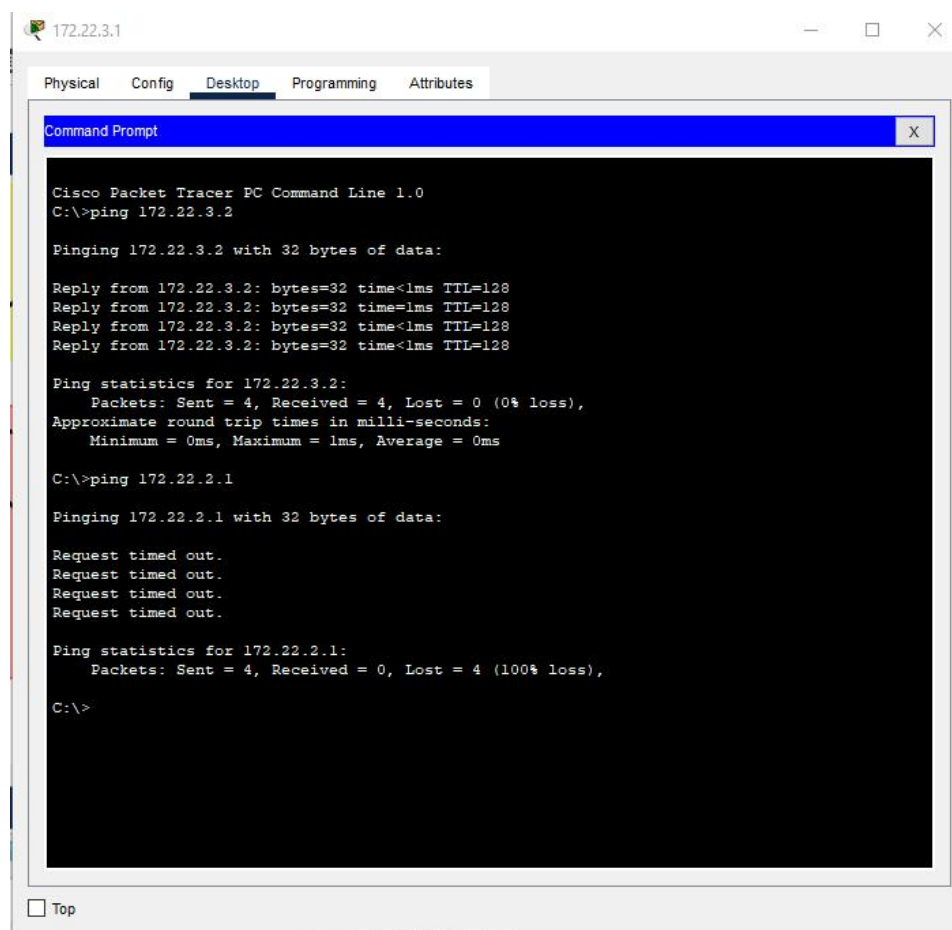


Рисунок 2 - работоспособность сети.

```
Switch#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	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, Gig0/1, Gig0/2
2 VLAN2	active	Fa0/1
3 VLAN3	active	Fa0/2, Fa0/3
4 VLAN4	active	Fa0/4, Fa0/5
5 VLAN5	active	Fa0/6
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	Transl	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
3	enet	100003	1500	-	-	-	-	-	0	0

--More--

Рисунок 3 - список vlan.

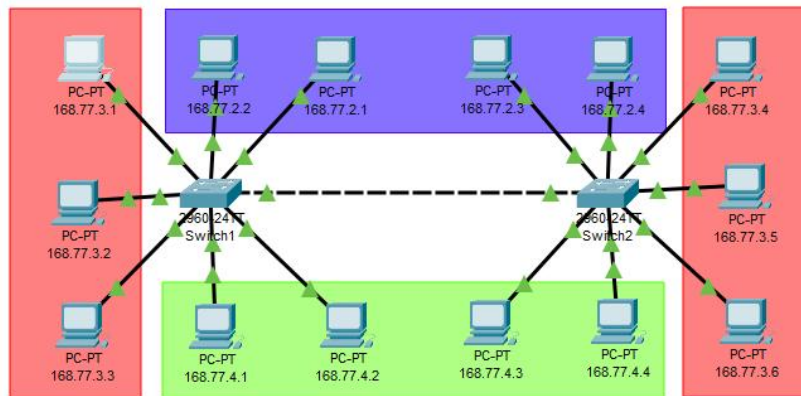


Рисунок 4 - сеть из 2 коммутаторов, разделенных на 3 vlan.

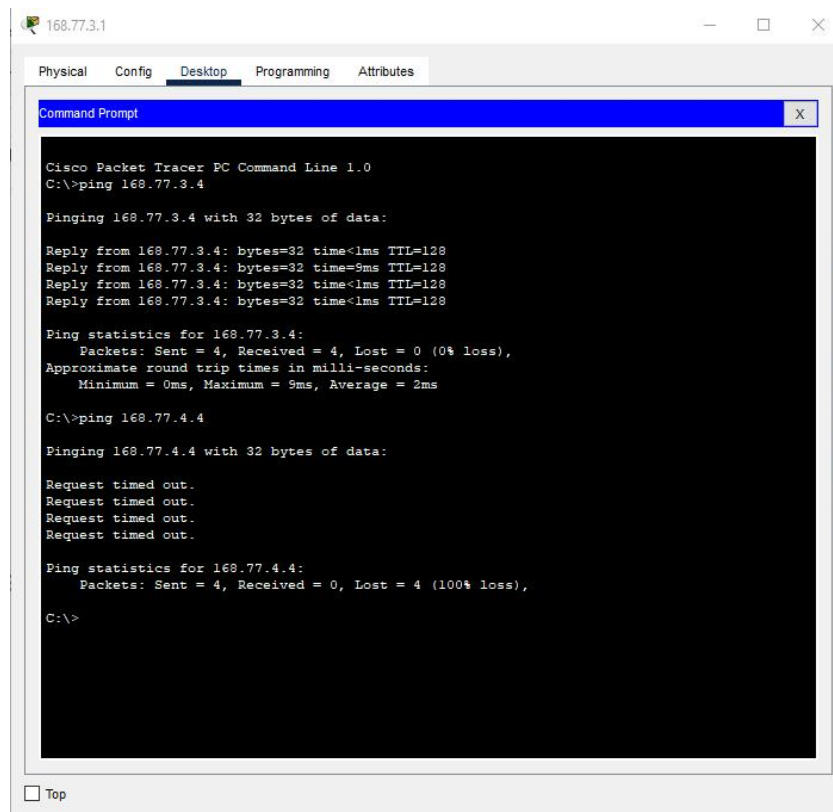


Рисунок 5 - пример работы сети.

```
Switch#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	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 VLAN2	active	Fa0/1, Fa0/2
3 VLAN3	active	Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5
4 VLAN4	active	Fa0/6, Fa0/7
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
4	enet	100004	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

Рисунок 6 - список vlan.

Задание 2:

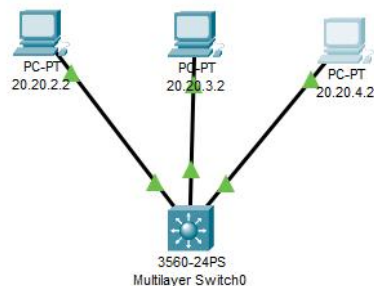


Рисунок 7 - пример сети.

```
C:\>ping 20.20.4.1

Pinging 20.20.4.1 with 32 bytes of data:

Reply from 20.20.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.20.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.20.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.20.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 20.20.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 20.20.2.1

Pinging 20.20.2.1 with 32 bytes of data:

Reply from 20.20.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.20.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.20.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 20.20.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 20.20.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 20.20.2.2

Pinging 20.20.2.2 with 32 bytes of data:

Reply from 20.20.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 20.20.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 20.20.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 20.20.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 20.20.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Рисунок 8 - работоспособность сети.