Лабораторная работа №4

1) Для заданной на схеме schema-lab4 сети, состоящей из управляемых коммутаторов и персональных компьютеров настроить на коммутаторах логическую топологию используя протокол IEEE 802.1Q, для передачи пакетов VLAN333 между коммутаторами использовать Native VLAN

Конфигурация L2-SW-1, L2-SW-2

```
switch# vlan 20
switch# name VLAN20
switch# vlan 333
switch# name VLAN333

switch# conf t
switch# int range g0/0-3,g1/0-3
switch# shut
switch# switchport trunk encapsulation dot1q
switch# switchport trunk native vlan 333
switch# switchport trunk allowed 20,333
switch# switchport mode trunk
switch# no shut
```

Конфигурация L2-SW-3, L2-SW-4, L2-SW-5

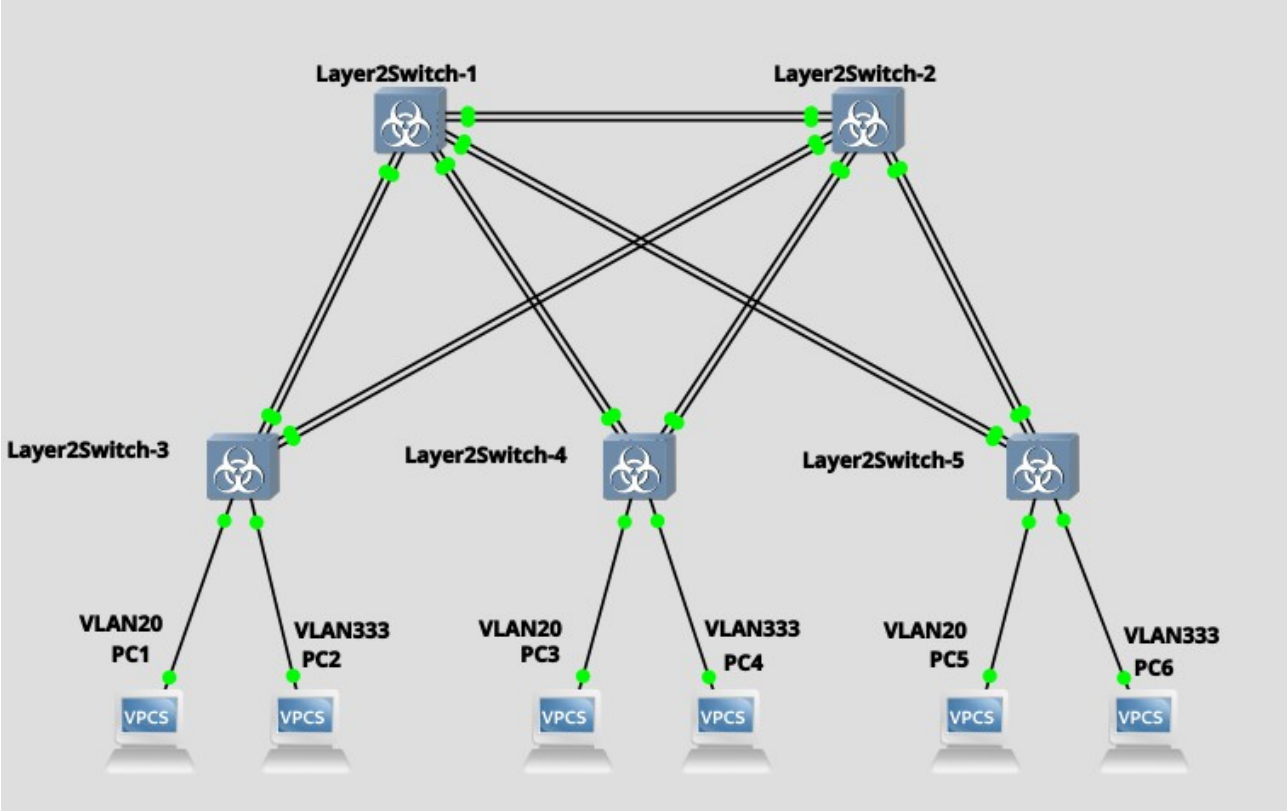
```
switch# vlan 20
switch# name VLAN20
switch# vlan 333
switch# name VLAN333

switch# int range g0/0-3
switch# shut
switch# switchport trunk encapsulation dot1q
switch# switchport trunk native vlan 333
switch# switchport trunk allowed 20,333
switch# switchport mode trunk
switch# no shut

switch# int g1/0
switch# shut
switch# switchport access vlan 20
switch# switchport mode access
switch#no shut

switch# int g1/1
switch# shut
switch# switchport access vlan 333
switch# switchport mode access
switch#no shut
```

Схема



2) Проверить доступность персональных компьютеров, находящихся в одинаковых VLAN и недоступность находящихся в различных, результаты задокументироват

PC1:

To PC2

```
PC1> ping 192.168.1.2

host (192.168.0.1) not reachable
```

To PC3

```
PC1> ping 192.168.0.3

84 bytes from 192.168.0.3 icmp_seq=1 ttl=64 time=9.744 ms
84 bytes from 192.168.0.3 icmp_seq=2 ttl=64 time=8.003 ms
84 bytes from 192.168.0.3 icmp_seq=3 ttl=64 time=7.855 ms
84 bytes from 192.168.0.3 icmp_seq=4 ttl=64 time=2.015 ms
84 bytes from 192.168.0.3 icmp_seq=5 ttl=64 time=6.510 ms
```

To PC4

```
PC1> ping 192.168.1.3

host (192.168.0.1) not reachable
```

To PC5

```
PC1> ping 192.168.0.4

84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=1 ttl=64 time=6.505 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=2 ttl=64 time=6.686 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=3 ttl=64 time=7.073 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=4 ttl=64 time=7.322 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=5 ttl=64 time=7.337 ms
```

To PC6

```
PC1> ping 192.168.1.4

host (192.168.0.1) not reachable
```

PC2:

To PC3

```
PC2> ping 192.168.0.3

host (192.168.1.1) not reachable
```

To PC4

```
PC2> ping 192.168.1.3

84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=1 ttl=64 time=1.451 ms
84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=2 ttl=64 time=13.485 ms
84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=3 ttl=64 time=6.662 ms
84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=4 ttl=64 time=7.135 ms
84 bytes from 192.168.1.3 icmp_seq=5 ttl=64 time=8.022 ms
```

To PC5

```
PC2> ping 192.168.0.4

host (192.168.1.1) not reachable
```

To PC6

```
PC2> ping 192.168.1.4

84 bytes from 192.168.1.4 icmp_seq=1 ttl=64 time=8.146 ms
84 bytes from 192.168.1.4 icmp_seq=2 ttl=64 time=2.719 ms
84 bytes from 192.168.1.4 icmp_seq=3 ttl=64 time=9.548 ms
84 bytes from 192.168.1.4 icmp_seq=4 ttl=64 time=7.623 ms
84 bytes from 192.168.1.4 icmp_seq=5 ttl=64 time=6.994 ms
```

PC3:

To PC4

```
PC3> ping 192.168.1.3

host (192.168.0.1) not reachable
```

To PC5

```
PC3> ping 192.168.0.4

84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=1 ttl=64 time=7.300 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=2 ttl=64 time=3.280 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=3 ttl=64 time=6.102 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=4 ttl=64 time=6.804 ms
84 bytes from 192.168.0.4 icmp_seq=5 ttl=64 time=2.176 ms
```

To PC6

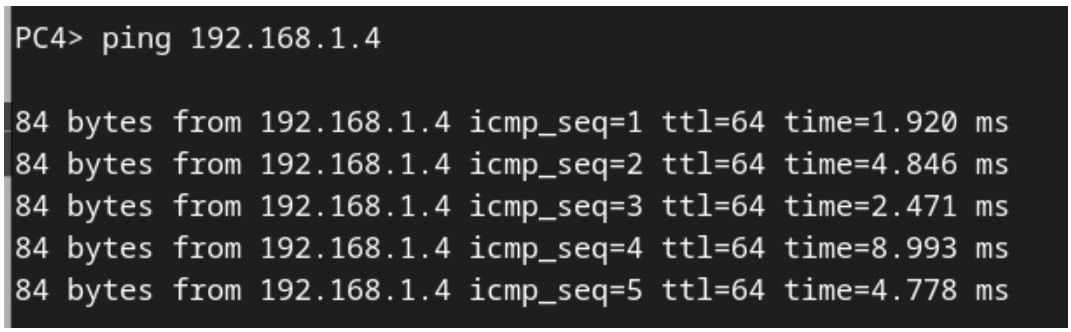
```
PC3> ping 192.168.1.4

host (192.168.0.1) not reachable
```

PC4:

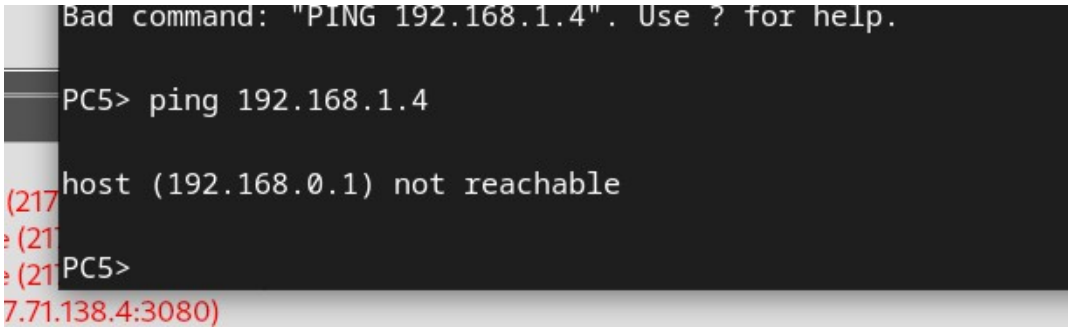
To PC5

To PC6



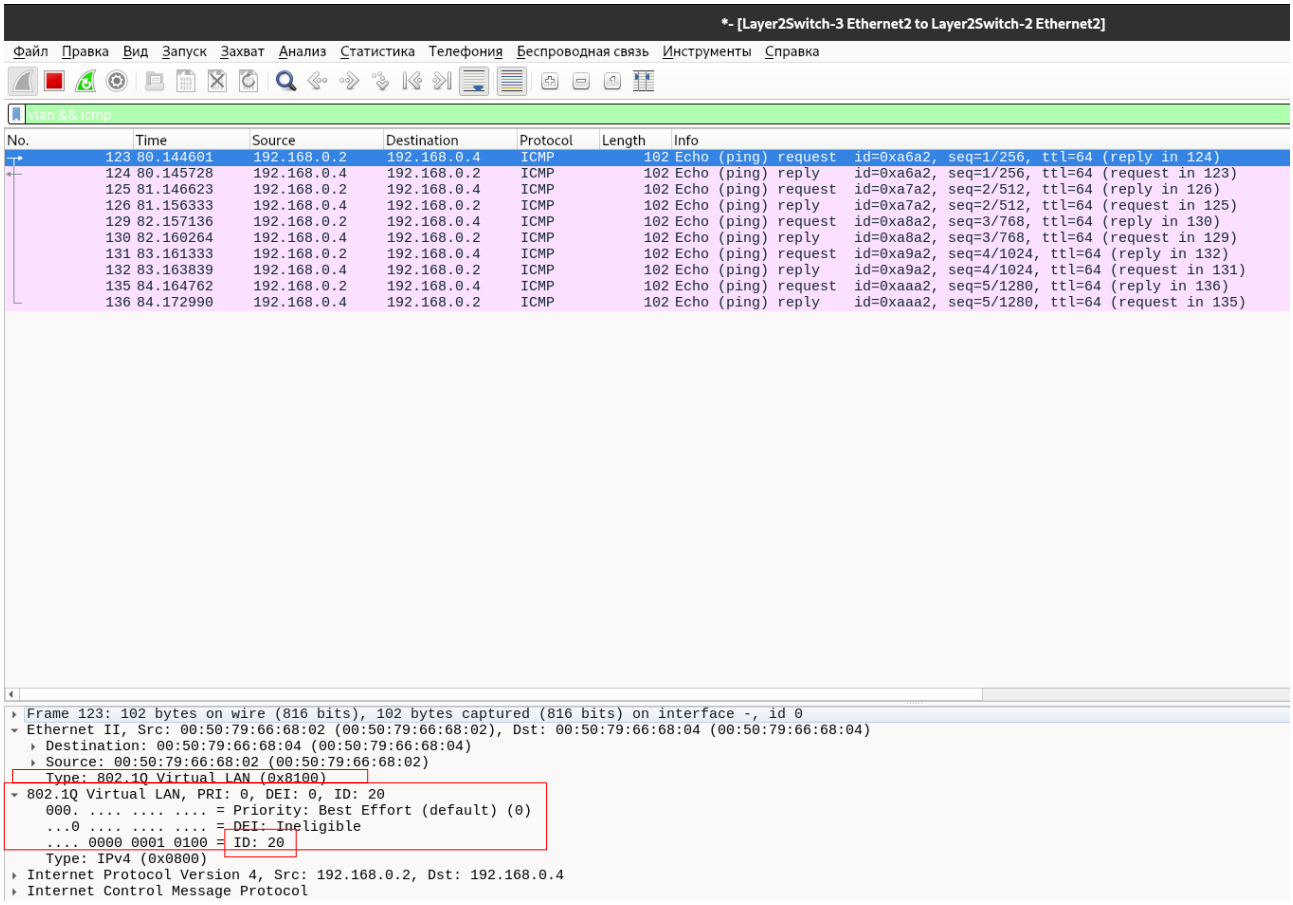
PC5:

To PC6



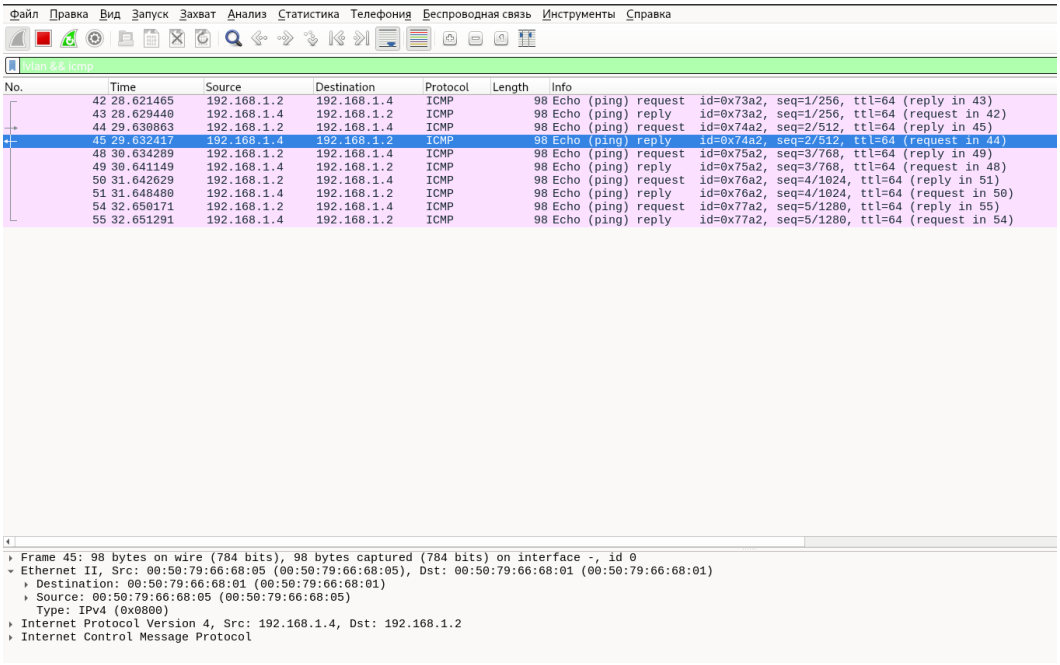
Компьютеры в разных vlan не пингуется потому что это разные сети, чтобы они смогли взаимодействовать нужен маршрутизатор или коммутатор L3, так же у них разные широковещательные домены. Благодаря vlan мы разделяем сеть на подсети в одном коммутаторе без покупки дополнительного оборудования

3) Перехватить в WireShark пакеты с тегами и без тегов
Выполним ping с PC1 с vlan 20 на PC5 с vlan 20, и отследим пакеты с помощью WireShark



И как видно фрейм передается по транк порту тегированный по стандарту IEEE 802.1Q, ID:20 это как раз наш vlan

Теперь выполним ping с PC2 с vlan 333 на PC4 с vlan 333



Тут видно что пакет обычный без тега так как vlan 333 у нас native