

## Лабораторная работа 3 - VLAN

**1) Для заданной на схеме schema-lab3 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**

Настраиваем access порты на коммутаторах доступа:

```
enable
conf t
interface GigabitEthernet1/0
  switchport access vlan 20
exit
interface GigabitEthernet1/1
  switchport access vlan 333
end
copy running-config startup-config
```

Настраиваем транковые порты:

```
interface range GigabitEthernet0/0 - 3
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk native vlan 333
  switchport trunk allowed vlan 20,333
  switchport mode trunk
```

Настраиваем также транковые порты на коммутаторах агрегации.

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

Делаем ping между хостами из vlan 20:

```
PC1
Layer2... x Layer2... x Layer2... x Layer2... x Layer2... x PC1 x PC2 x PC3 x PC4 x PC5 x PC6 x v
Trying 217.71.138.4...
Connected to 217.71.138.4.
Escape character is '^]'.

No gateway found

PC1> ping 192.168.2.2

84 bytes from 192.168.2.2 icmp_seq=1 ttl=64 time=11.696 ms
84 bytes from 192.168.2.2 icmp_seq=2 ttl=64 time=5.951 ms
84 bytes from 192.168.2.2 icmp_seq=3 ttl=64 time=8.954 ms
^C
PC1> ping 192.168.2.3

84 bytes from 192.168.2.3 icmp_seq=1 ttl=64 time=4.430 ms
84 bytes from 192.168.2.3 icmp_seq=2 ttl=64 time=2.961 ms
84 bytes from 192.168.2.3 icmp_seq=3 ttl=64 time=10.166 ms
^C
PC1> show ip

NAME          : PC1[1]
IP/MASK       : 192.168.2.1/24
GATEWAY       : 0.0.0.0
DNS           :
MAC           : 00:50:79:66:68:00
LPORT        : 21212
RHOST:PORT    : 127.0.0.1:21213
MTU           : 1500

PC1> 
```

Между хостами из vlan 333:

```
PC2
Layer2... x Layer2... x Layer2... x Layer2... x Layer2... x PC1 x PC2 x PC3 x PC4 x PC5 x PC6 x v
Trying 217.71.138.4...
Connected to 217.71.138.4.
Escape character is '^]'.

PC2> show ip

NAME          : PC2[1]
IP/MASK       : 192.168.3.1/24
GATEWAY       : 0.0.0.0
DNS           :
MAC           : 00:50:79:66:68:01
LPORT        : 21214
RHOST:PORT    : 127.0.0.1:21215
MTU           : 1500

PC2> ping 192.168.3.2

84 bytes from 192.168.3.2 icmp_seq=1 ttl=64 time=7.478 ms
84 bytes from 192.168.3.2 icmp_seq=2 ttl=64 time=8.744 ms

PC2> ^Cping 192.168.3.3

84 bytes from 192.168.3.3 icmp_seq=1 ttl=64 time=8.766 ms
84 bytes from 192.168.3.3 icmp_seq=2 ttl=64 time=8.763 ms
84 bytes from 192.168.3.3 icmp_seq=3 ttl=64 time=7.839 ms
^C
PC2>
PC2> 
```

Пытаемся пингануть компьютер из vlan 20:

```

PC2> ping 192.168.2.2

No gateway found

PC2> ping 192.168.2.1

No gateway found

PC2> ping 192.168.2.3

No gateway found

```

Пакеты между vlan не проходят.

### 3) Перехватить в Wireshark пакеты с тегами и без тегов (nb!), результаты задокументировать

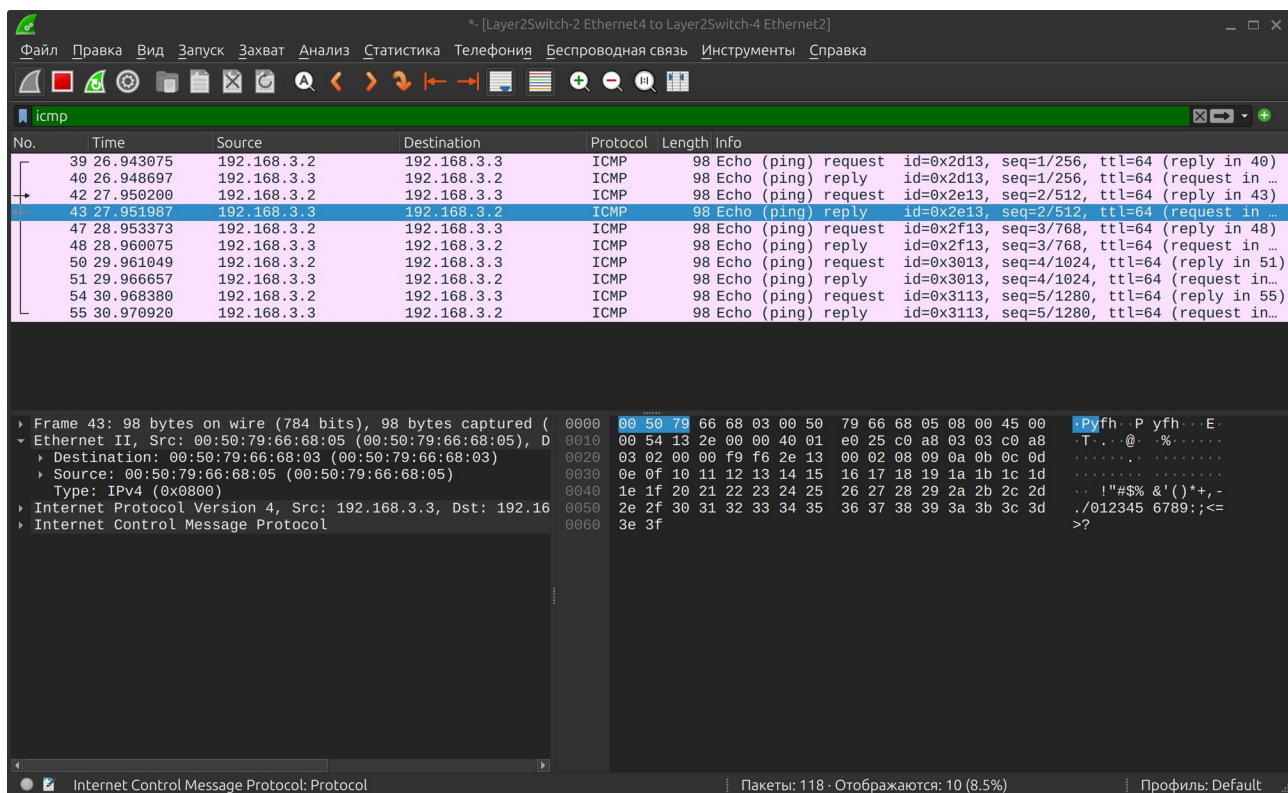
Делаем ping между компьютерами из vlan 20. Видно что на линке между коммутаторами трафик идет в тегированном виде. (Метка VLAN ID 20)

The screenshot shows the Wireshark interface with a packet capture on the link between Layer2Switch-2 Ethernet4 and Layer2Switch-4 Ethernet2. The filter is set to 'icmp'. The packet list shows several ICMP Echo (ping) requests and replies. Packet 104 is selected, showing its detailed structure:

- Frame 104: 102 bytes on wire (816 bits), 102 bytes captured (816) on interface 0
- Ethernet II, Src: 00:50:79:66:68:02 (00:50:79:66:68:02), Dst: 00:50:79:66:68:04 (00:50:79:66:68:04)
- Source: 00:50:79:66:68:02 (00:50:79:66:68:02)
- Type: 802.1Q Virtual LAN (0x8100)
- 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 20
  - 000. .... = Priority: Best Effort (default) (0)
  - ...0 .... = DEI: Ineligible
  - .... 0000 0001 0100 = ID: 20
  - Type: IPv4 (0x0800)
- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.2.2, Dst: 192.168.2.3
- Internet Control Message Protocol

The packet bytes pane shows the raw data of the selected packet, highlighting the 802.1Q tag and the IPv4 header.

Теперь пингуем хосты из vlan 333



Тут в кадре ethernet нет метки 802.1q. Кадр передается в нетегированном виде потому что транковый порт на выходе удаляет метку Native Vlan.

**4) Сохранить файлы конфигураций устройств в виде набора файлов с именами, соответствующими именам устройств**