

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5
“Конфигурирование VLAN”

дисциплина: Сетевые технологии

Студент:

Шагабаев Давид Арсенович

Группа:

НПИбд-02-18

МОСКВА

2021 г.

Оглавление

| | |
|---|---|
| 1. Цель работы..... | 3 |
| 2. Описание процесса выполнения работы..... | 4 |
| 3. Вывод..... | 4 |

1. Цель работы

Получить основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

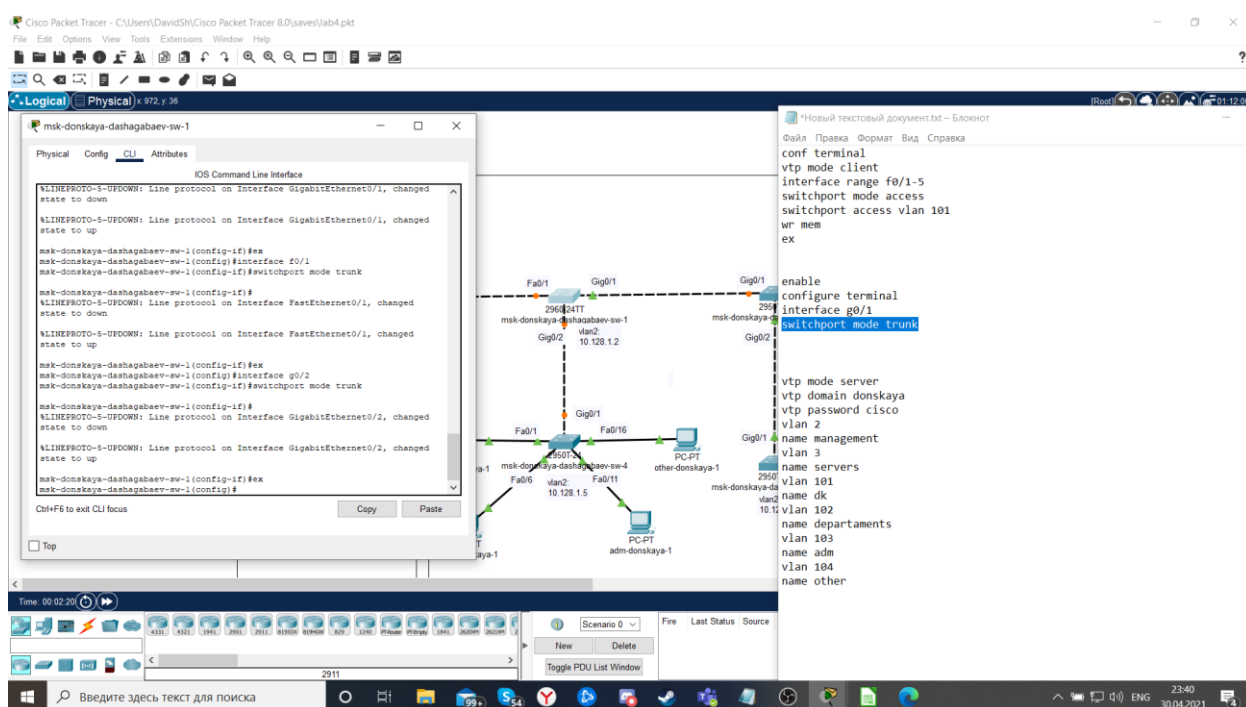
2. Описание процесса выполнения работы

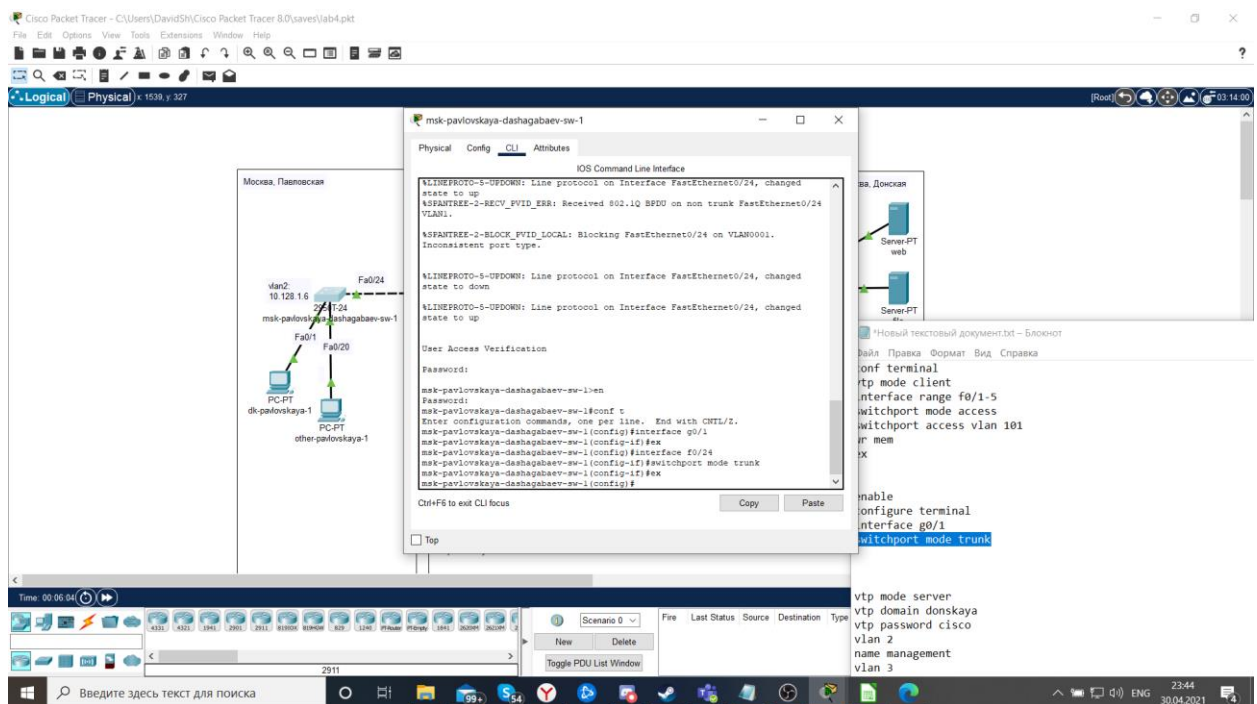
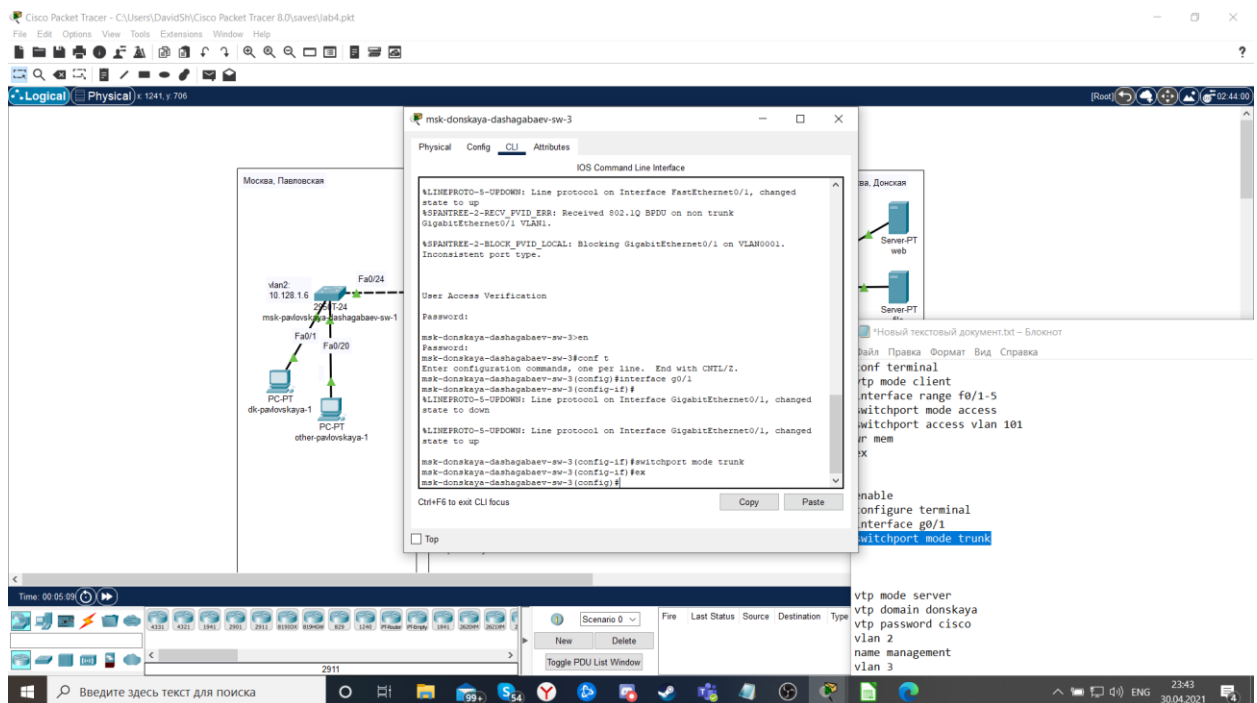
Задание

1. На коммутаторах сети настроить Trunk-порты на соответствующих интерфейсах (см. табл. 3.2 из раздела 3.3), связывающих коммутаторы между собой.
2. Коммутатор msk-donskaya-sw-1 настроить как VTP-сервер и прописать на нём номера и названия VLAN согласно табл. 3.1 из раздела 3.3.
3. Коммутаторы msk-donskaya-sw-2 — msk-donskaya-sw-4, msk-pavlovskaya-sw-1 настроить как VTP-клиенты, на интерфейсах указать принадлежность к соответствующему VLAN (см. табл. 3.3 из раздела 3.3).
4. На серверах прописать IP-адреса, как указано в табл. 3.2 из раздела 3.3.
5. На конечных устройствах указать соответствующий адрес шлюза и прописать статические IP-адреса из диапазона соответствующей сети, следуя регламенту выделения ip-адресов (см. табл. 3.4 из раздела 3.3).
6. Проверить доступность устройств, принадлежащих одному VLAN, и недоступность устройств, принадлежащих разным VLAN.
7. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

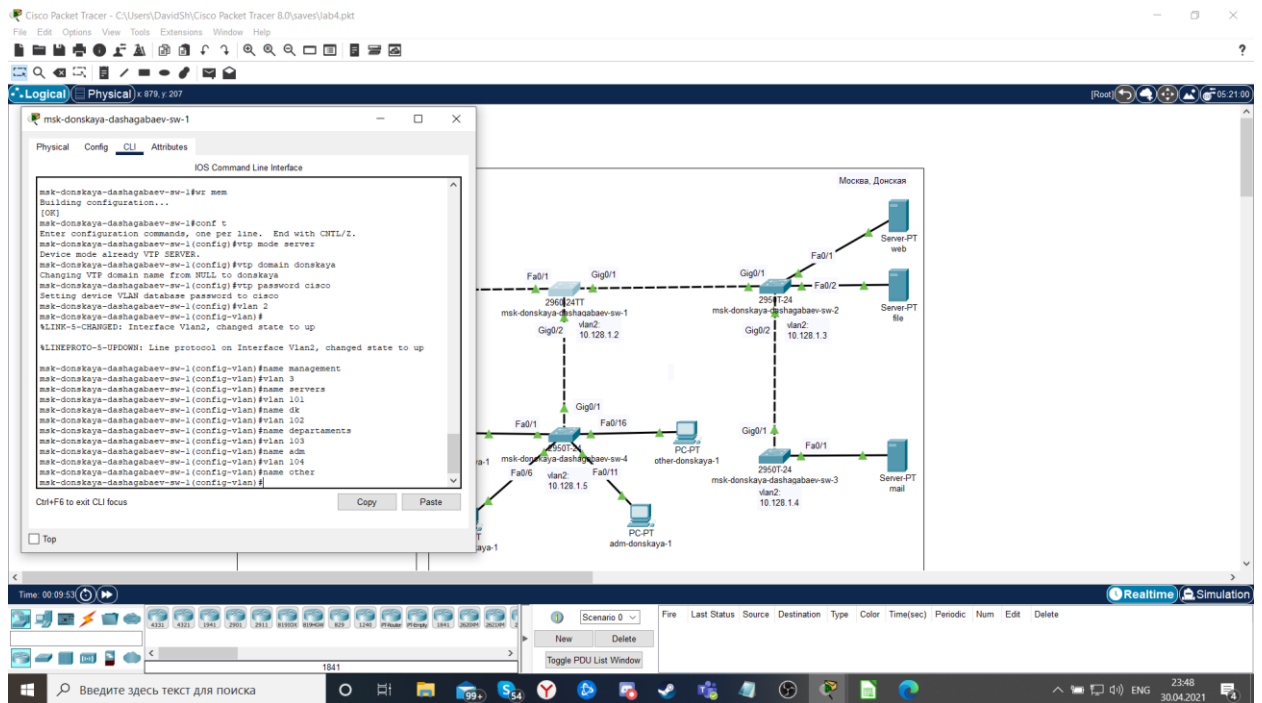
Выполнение

1.

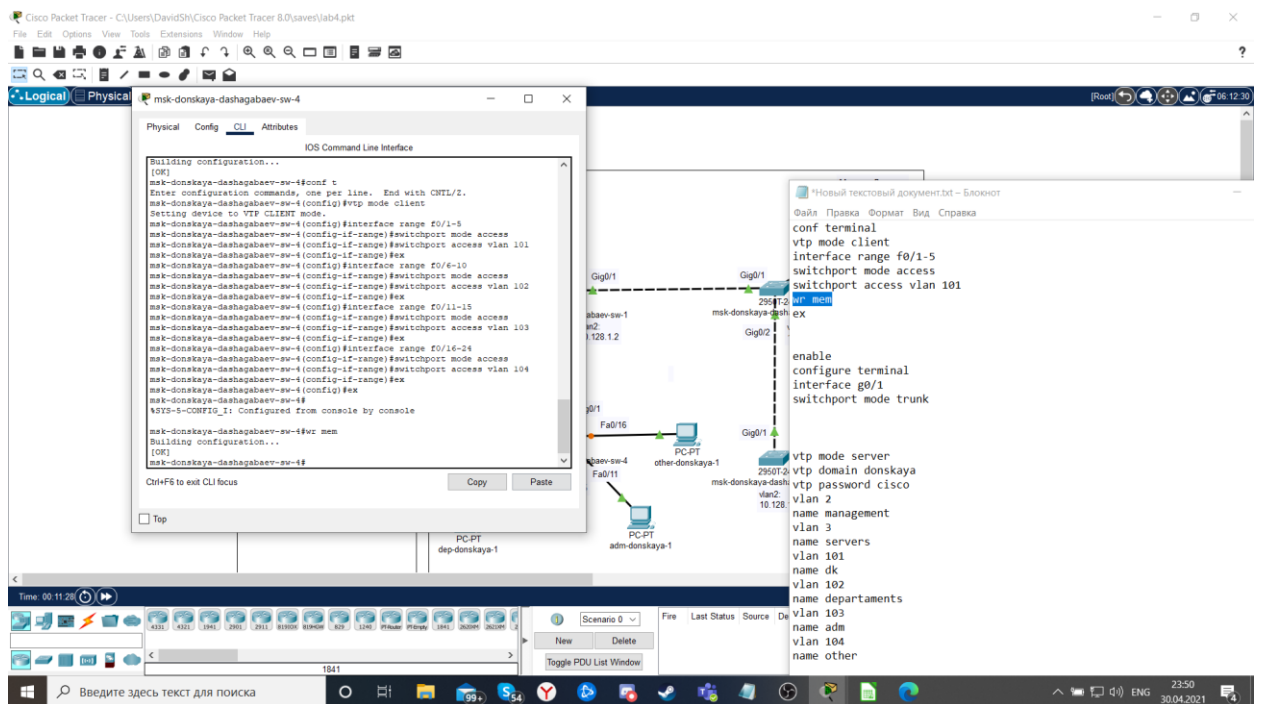


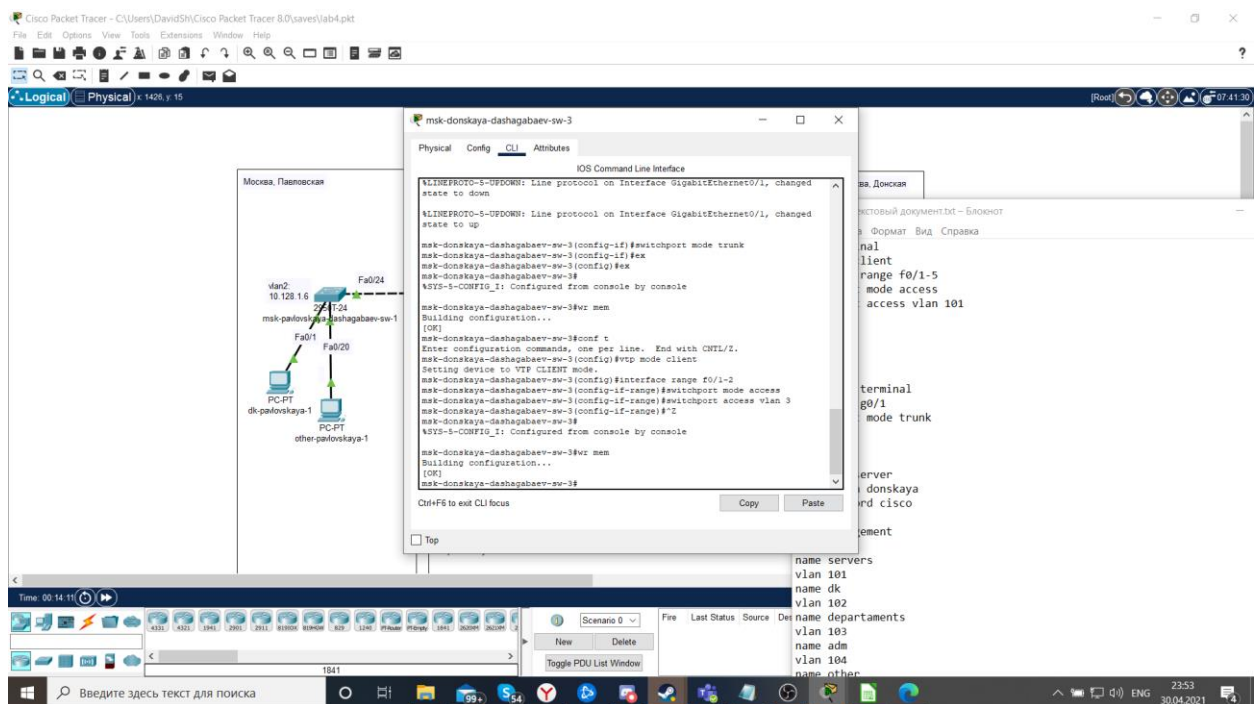
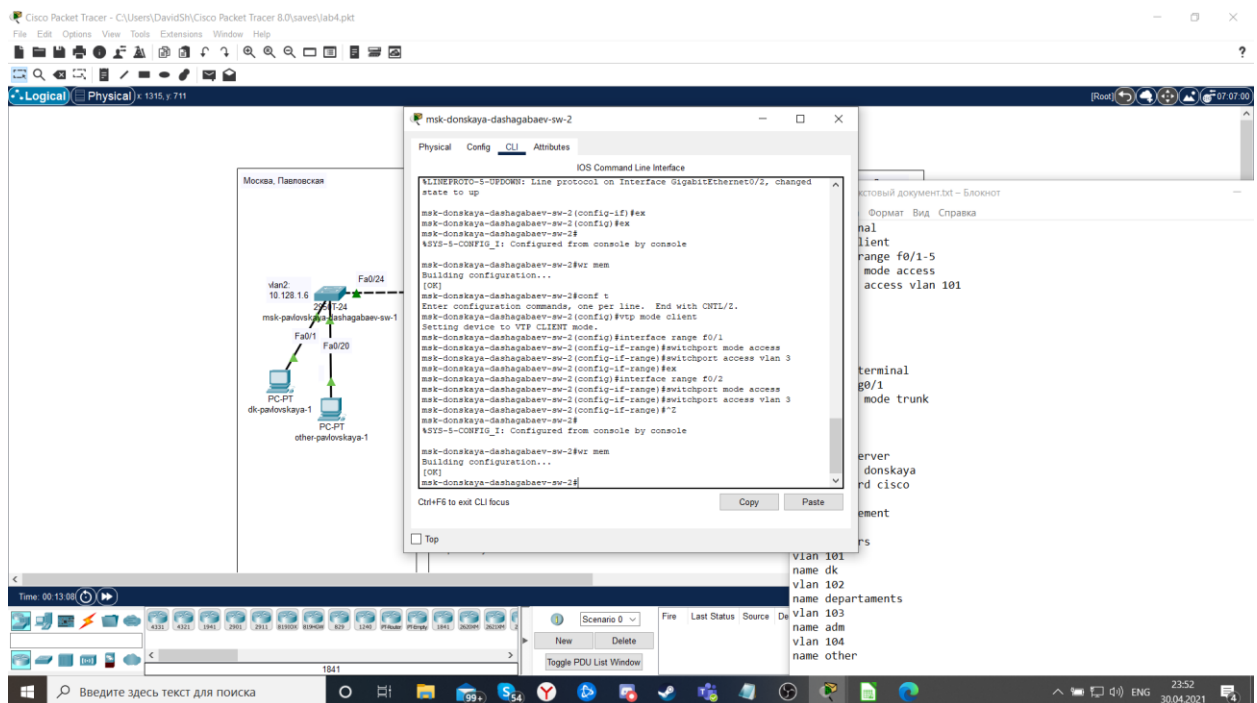


2. Настроили коммутатор msk-donskaya-sw-1 как VTP-сервер и прописали на нём номера и названия VLAN:



3. Настроили коммутаторы msk-donskaya-sw-2 — msk-donskaya-sw-4, msk-pavlovskaya-sw-1 как VTP-клиенты и на интерфейсах указали принадлежность к VLAN:





4. После указания статических IP-адресов (рис. 10-23) на оконечных устройствах проверили с помощью команды ping доступность устройств, принадлежащих одному VLAN, и недоступность устройств, принадлежащих разным VLAN (рис. 24).

Cisco Packet Tracer - C:\Users\DavidSH\Desktop\локальные сети\lab5\lab4.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x 1215, y 699

mail

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

FastEthernet0

Port Status: On

Bandwidth: 100 Mbps

Duplex: Full Duplex

MAC Address: 0002.17D0.A815

IP Configuration: Static

IPv4 Address: 10.128.0.4

Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv6 Configuration: Automatic

IPv6 Address: FE80:202:17FF:FE00:A815

Link Local Address: FE80:202:17FF:FE00:A815

Top

Москва, Павловская

Vlan2: 10.128.1.6

Fa0/24

msk-pavlovskaya-dashagabaev-sw-1

Fa0/1

Fa0/20

PC-PT: dsk-pavlovskaya-1

PC-PT: other-pavlovskaya-1

Server-PT: web

Server-PT: file

Server-PT: mail

Time: 00:19:46

Simulation

Scenario 0

File Last Status Source Destination Type Color Time(sec) Periodic Num Edit Delete

New Delete

Toggle PDU List Window

Введите здесь текст для поиска

23:59 30.04.2021

Cisco Packet Tracer - C:\Users\DavidSH\Desktop\локальные сети\lab5\lab4.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x 806, y 414

dk-donskaya-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

FastEthernet0

Port Status: On

Bandwidth: 100 Mbps

Duplex: Full Duplex

MAC Address: 0001.4313.302A

IP Configuration: Static

IPv4 Address: 10.128.3.200

Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv6 Configuration: Automatic

IPv6 Address: FE80:201:43FF:FE13:302A

Link Local Address: FE80:201:43FF:FE13:302A

Top

Гиг/0/1

10.128.0.0/24

10.128.1.0/24

10.128.2.0/24

10.128.3.0/24

10.128.4.0/24

10.128.5.0/24

10.128.6.0/24

10.128.7.0/24

10.128.8.0/24

10.128.9.0/24

10.128.10.0/24

10.128.11.0/24

10.128.12.0/24

10.128.13.0/24

10.128.14.0/24

10.128.15.0/24

10.128.16.0/24

10.128.17.0/24

10.128.18.0/24

10.128.19.0/24

10.128.20.0/24

10.128.21.0/24

10.128.22.0/24

10.128.23.0/24

10.128.24.0/24

10.128.25.0/24

10.128.26.0/24

10.128.27.0/24

10.128.28.0/24

10.128.29.0/24

10.128.30.0/24

10.128.31.0/24

10.128.32.0/24

10.128.33.0/24

10.128.34.0/24

10.128.35.0/24

10.128.36.0/24

10.128.37.0/24

10.128.38.0/24

10.128.39.0/24

10.128.40.0/24

10.128.41.0/24

10.128.42.0/24

10.128.43.0/24

10.128.44.0/24

10.128.45.0/24

10.128.46.0/24

10.128.47.0/24

10.128.48.0/24

10.128.49.0/24

10.128.50.0/24

10.128.51.0/24

10.128.52.0/24

10.128.53.0/24

10.128.54.0/24

10.128.55.0/24

10.128.56.0/24

10.128.57.0/24

10.128.58.0/24

10.128.59.0/24

10.128.60.0/24

10.128.61.0/24

10.128.62.0/24

10.128.63.0/24

10.128.64.0/24

10.128.65.0/24

10.128.66.0/24

10.128.67.0/24

10.128.68.0/24

10.128.69.0/24

10.128.70.0/24

10.128.71.0/24

10.128.72.0/24

10.128.73.0/24

10.128.74.0/24

10.128.75.0/24

10.128.76.0/24

10.128.77.0/24

10.128.78.0/24

10.128.79.0/24

10.128.80.0/24

10.128.81.0/24

10.128.82.0/24

10.128.83.0/24

10.128.84.0/24

10.128.85.0/24

10.128.86.0/24

10.128.87.0/24

10.128.88.0/24

10.128.89.0/24

10.128.90.0/24

10.128.91.0/24

10.128.92.0/24

10.128.93.0/24

10.128.94.0/24

10.128.95.0/24

10.128.96.0/24

10.128.97.0/24

10.128.98.0/24

10.128.99.0/24

10.128.100.0/24

10.128.101.0/24

10.128.102.0/24

10.128.103.0/24

10.128.104.0/24

10.128.105.0/24

10.128.106.0/24

10.128.107.0/24

10.128.108.0/24

10.128.109.0/24

10.128.110.0/24

10.128.111.0/24

10.128.112.0/24

10.128.113.0/24

10.128.114.0/24

10.128.115.0/24

10.128.116.0/24

10.128.117.0/24

10.128.118.0/24

10.128.119.0/24

10.128.120.0/24

10.128.121.0/24

10.128.122.0/24

10.128.123.0/24

10.128.124.0/24

10.128.125.0/24

10.128.126.0/24

10.128.127.0/24

10.128.128.0/24

10.128.129.0/24

10.128.130.0/24

10.128.131.0/24

10.128.132.0/24

10.128.133.0/24

10.128.134.0/24

10.128.135.0/24

10.128.136.0/24

10.128.137.0/24

10.128.138.0/24

10.128.139.0/24

10.128.140.0/24

10.128.141.0/24

10.128.142.0/24

10.128.143.0/24

10.128.144.0/24

10.128.145.0/24

10.128.146.0/24

10.128.147.0/24

10.128.148.0/24

10.128.149.0/24

10.128.150.0/24

10.128.151.0/24

10.128.152.0/24

10.128.153.0/24

10.128.154.0/24

10.128.155.0/24

10.128.156.0/24

10.128.157.0/24

10.128.158.0/24

10.128.159.0/24

10.128.160.0/24

10.128.161.0/24

10.128.162.0/24

10.128.163.0/24

10.128.164.0/24

10.128.165.0/24

10.128.166.0/24

10.128.167.0/24

10.128.168.0/24

10.128.169.0/24

10.128.170.0/24

10.128.171.0/24

10.128.172.0/24

10.128.173.0/24

10.128.174.0/24

10.128.175.0/24

10.128.176.0/24

10.128.177.0/24

10.128.178.0/24

10.128.179.0/24

10.128.180.0/24

10.128.181.0/24

10.128.182.0/24

10.128.183.0/24

10.128.184.0/24

10.128.185.0/24

10.128.186.0/24

10.128.187.0/24

10.128.188.0/24

10.128.189.0/24

10.128.190.0/24

10.128.191.0/24

10.128.192.0/24

10.128.193.0/24

10.128.194.0/24

10.128.195.0/24

10.128.196.0/24

10.128.197.0/24

10.128.198.0/24

10.128.199.0/24

10.128.200.0/24

10.128.201.0/24

10.128.202.0/24

10.128.203.0/24

10.128.204.0/24

10.128.205.0/24

10.128.206.0/24

10.128.207.0/24

10.128.208.0/24

10.128.209.0/24

10.128.210.0/24

10.128.211.0/24

10.128.212.0/24

10.128.213.0/24

10.128.214.0/24

10.128.215.0/24

10.128.216.0/24

10.128.217.0/24

10.128.218.0/24

10.128.219.0/24

10.128.220.0/24

10.128.221.0/24

10.128.222.0/24

10.128.223.0/24

10.128.224.0/24

10.128.225.0/24

10.128.226.0/24

10.128.227.0/24

10.128.228.0/24

10.128.229.0/24

10.128.230.0/24

10.128.231.0/24

10.128.232.0/24

10.128.233.0/24

10.128.234.0/24

10.128.235.0/24

10.128.236.0/24

10.128.237.0/24

10.128.238.0/24

10.128.239.0/24

10.128.240.0/24

10.128.241.0/24

10.128.242.0/24

10.128.243.0/24

10.128.244.0/24

10.128.245.0/24

10.128.246.0/24

10.128.247.0/24

10.128.248.0/24

10.128.249.0/24

10.128.250.0/24

10.128.251.0/24

10.128.252.0/24

10.128.253.0/24

10.128.254.0/24

10.128.255.0/24

10.128.256.0/24

10.128.257.0/24

10.128.258.0/24

10.128.259.0/24

10.128.260.0/24

10.128.261.0/24

10.128.262.0/24

10.128.263.0/24

10.128.264.0/24

10.128.265.0/24

10.128.266.0/24

10.128.267.0/24

10.128.268.0/24

10.128.269.0/24

10.128.270.0/24

10.128.271.0/24

10.128.272.0/24

10.128.273.0/24

10.128.274.0/24

10.128.275.0/24

10.128.276.0/24

10.128.277.0/24

10.128.278.0/24

10.128.279.0/24

10.128.280.0/24

10.128.281.0/24

10.128.282.0/24

10.128.283.0/24

10.128.284.0/24

10.128.285.0/24

10.128.286.0/24

10.128.287.0/24

10.128.288.0/24

10.128.289.0/24

10.128.290.0/24

10.128.291.0/24

10.128.292.0/24

10.128.293.0/24

10.128.294.0/24

10.128.295.0/24

10.128.296.0/24

10.128.297.0/24

10.128.298.0/24

10.128.299.0/24

10.128.300.0/24

10.128.301.0/24

10.128.302.0/24

10.128.303.0/24

10.128.304.0/24

10.128.305.0/24

10.128.306.0/24

10.128.307.0/24

10.128.308.0/24

10.128.309.0/24

10.128.310.0/24

10.128.311.0/24

10.128.312.0/24

10.128.313.0/24

10.128.314.0/24

10.128.315.0/24

10.128.316.0/24

10.128.317.0/24

10.128.318.0/24

10.128.319.0/24

10.128.320.0/24

10.128.321.0/24

10.128.322.0/24

10.128.323.0/24

10.128.324.0/24

10.128.325.0/24

10.128.326.0/24

10.128.327.0/24

10.128.328.0/24

10.128.329.0/24

10.128.330.0/24

10.128.331.0/24

10.128.332.0/24

10.128.333.0/24

10.128.334.0/24

10.128.335.0/24

10.128.336.0/24

10.128.337.0/24

10.128.338.0/24

10.128.339.0/24

10.128.340.0/24

10.128.341.0/24

10.128.342.0/24

10.128.343.0/24

10.128.344.0/24

10.128.345.0/24

10.128.346.0/24

10.128.347.0/24

10.128.348.0/24

10.128.349.0/24

10.128.350.0/24

10.128.351.0/24

10.128.352.0/24

10.128.353.0/24

10.128.354.0/24

10.128.355.0/24

10.128.356.0/24

10.128.357.0/24

10.128.358.0/24

10.128.359.0/24

10.128.360.0/24

10.128.361.0/24

10.128.362.0/24

10.128.363.0/24

10.128.364.0/24

10.128.365.0/24

10.128.366.0/24

10.128.367.0/24

10.128.368.0/24

10.128.369.0/24

10.128.370.0/24

10.128.371.0/24

10.128.372.0/24

10.128.373.0/24

10.128.374.0/24

10.128.375.0/24

10.128.376.0/24

10.128.377.0/24

10.128.378.0/24

10.128.379.0/24

10.128.380.0/24

10.128.381.0/24

10.128.382.0/24

10.128.383.0/24

10.128.384.0/24

10.128.385.0/24

10.128.386.0/24

10.128.387.0/24

10.128.388.0/24

10.128.389.0/24

10.128.390.0/24

10.128.391.0/24

10.128.392.0/24

10.128.393.0/24

10.128.394.0/24

10.128.395.0/24

10.128.396.0/24

10.128.397.0/24

10.128.398.0/24

10.128.399.0/24

10.128.400.0/24

10.128.401.0/24

10.128.402.0/24

10.128.403.0/24

10.128.404.0/24

10.128.405.0/24

10.128.406.0/24

10.128.407.0/24

10.128.408.0/24

10.128.409.0/24

10.128.410.0/24

10.128.411.0/24

10.128.412.0/24

10.128.413.0/24

10.128.414.0/24

10.128.415.0/24

10.128.416.0/24

10.128.417.0/24

10.128.418.0/24

10.128.419.0/24

10.128.420.0/24

10.128.421.0/24

10.128.422.0/24

10.128.423.0/24

10.128.424.0/24

10.128.425.0/24

10.128.426.0/24

10.128.427.0/24

10.128.428.0/24

10.128.429.0/24

10.128.430.0/24

10.128.431.0/24

10.128.432.0/24

10.128.433.0/24

10.128.434.0/24

10.128.435.0/24

10.128.436.0/24

10.128.437.0/24

10.128.438.0/24

10.128.439.0/24

10.128.440.0/24

10.128.441.0/24

10.128.442.0/24

10.128.443.0/24

10.128.444.0/24

10.128.445.0/24

10.128.446.0/24

10.128.447.0/24

10.128.448.0/24

10.128.449.0/24

10.128.450.0/24

10.128.451.0/24

10.128.452.0/24

10.128.453.0/24

10.128.454.0/24

10.128.455.0/24

10.128.456.0/24

10.128.457.0/24

10.128.458.0/24

10.128.459.0/24

10.128.460.0/24

10.128.461.0/24

10.128.462.0/24

10.128.463.0/24

10.128.464.0/24

10.128.465.0/24

10.128.466.0/24

10.128.467.0/24

10.128.468.0/24

10.128.469.0/24

10.128.470.0/24

10.128.471.0/24

10.128.472.0/24

10.128.473.0/24

10.128.474.0/24

10.128.475.0/24

10.128.476.0/24

10.128.477.0/24

10.128.478.0/24

10.128.479.0/24

10.128.480.0/24

10.128.481.0/24

10.128.482.0/24

10.128.483.0/24

10.128.484.0/24

10.128.485.0/24

10.128.486.0/24

10.128.487.0/24

10.128.488.0/24

10.128.489.0/24

10.128.490.0/24

10.128.491.0/24

10.128.492.0/24

10.128.493.0/24

10.128.494.0/24

10.128.495.0/24

10.128.496.0/24

10.128.497.0/24

10.128.498.0/24

10.128.499.0/24

10.128.500.0/24

10.128.501.0/24

10.128.502.0/24

10.128.503.0/24

10.128.504.0/24

10.128.505.0/24

10.128.506.0/24

10.128.507.0/24

10.128.508.0/24

10.128.509.0/24

10.128.510.0/24

10.128.511.0/24

10.128.512.0/24

10.128.513.0/24

10.128.514.0/24

10.128.515.0/24

10.128.516.0/24

10.128.517.0/24

10.128.518.0/24

10.128.519.0/24

10.128.520.0/24

10.128.521.0/24

10.128.522.0/24

10.128.523.0/24

10.128.524.0/24

10.128.525.0/24

10.128.526.0/24

10.128.527.0/24

10.128.528.0/24

10.128.529.0/24

10.128.530.0/24

10.128.531.0/24

10.128.532.0/24

10.128.533.0/24

10.128.534.0/24

10.128.535.0/24

10.128.536.0/24

10.128.537.0/24

10.128.538.0/24

10.128.539.0/24

10.128.540.0/24

10.128.541.0/24

10.128.542.0/24

10.128.543.0/24

10.128.544.0/24

10.128.545.0/24

10.128.546.0/24

10.128.547.0/24

10.128.548.0/24

10.128.549.0/24

10.128.550.0/24

10.128.551.0

Cisco Packet Tracer - C:\Users\DavidSH\Desktop\локальные сети\lab5\lab4.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical 1163, y 710

adm-donskaya-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Port Status

Bandwidth

Duplex

MAC Address

IP Configuration

Static

IPv4 Address

Subnet Mask

IPv6 Configuration

Automatic

IPv6 Address

Link Local Address

FE80:201:97FF:FE03:762

dep-donskaya-1

Time: 24:21:41

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

1841

Введите здесь текст для поиска

таблица IP

| D | E | F | G | H | I |
|----|-------------------------|---------------------------------|-----|---|-------------------------------|
| 1 | IP-адреса | таблица IP | | | |
| 2 | 10.128.0.0/16 | Вся сеть | | | |
| 3 | 10.128.0.0/24 | Серверная ферма | | | msk-donskaya-dashagabae-sw-1 |
| 4 | 10.128.0.1 | Шлюз | | | msk-donskaya-dashagabae-sw-1 |
| 5 | 10.128.0.2 | Web | | | |
| 6 | 10.128.0.3 | File | | | |
| 7 | 10.128.0.4 | Mail | | | |
| 8 | 10.128.0.5 | Dns | | | msk-donskaya-dashagabae-sw-2 |
| 9 | 10.128.0.6-10.128.0.254 | Зарезервировано | | | |
| 10 | 10.128.1.0/24 | Управление | | | |
| 11 | 10.128.1.1 | Шлюз | | | |
| 12 | 10.128.1.2 | msk-donskaya-dashagabae-sw-1 | | | msk-donskaya-dashagabae-sw-3 |
| 13 | 10.128.1.3 | msk-donskaya-dashagabae-sw-2 | | | |
| 14 | 10.128.1.4 | msk-donskaya-dashagabae-sw-3 | | | |
| 15 | 10.128.1.5 | msk-donskaya-dashagabae-sw-4 | | | msk-donskaya-dashagabae-sw-4 |
| 16 | 10.128.1.6 | msk-pavlovskaya-dashagabae-sw-1 | | | |
| 17 | 10.128.1.6-10.128.1.254 | Зарезервировано | | | |
| 18 | 10.128.2.0/24 | Сеть Point-to-Point | | | |
| 19 | 10.128.2.1 | Шлюз | | | |
| 20 | 10.128.2.2-10.128.2.254 | Зарезервировано | | | |
| 21 | 10.128.3.0/24 | Дисплейные классы (ДК) | 101 | | msk-pavlovskaya-dashagabae-sw |
| 22 | 10.128.3.1 | Шлюз | | | |
| 23 | 10.128.3.2-10.128.3.254 | Пул для пользователей | | | |
| 24 | 10.128.4.0/24 | Кафедры (К) | 102 | | |
| 25 | 10.128.4.1 | Шлюз | | | |
| 26 | 10.128.4.2-10.128.4.254 | Пул для пользователей | | | |
| 27 | 10.128.5.0/24 | Администрация (А) | 103 | | |
| 28 | 10.128.5.1 | Шлюз | | | |
| 29 | 10.128.5.2-10.128.5.254 | Пул для пользователей | | | |
| 30 | 10.128.6.0/24 | Другие пользователи (Д) | 104 | | |
| 31 | 10.128.6.1 | Шлюз | | | |
| 32 | 10.128.6.2-10.128.6.254 | Пул для пользователей | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |
| 37 | | | | | |
| 38 | | | | | |
| 39 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 41 | | | | | |

Лист 1 из 3

PageStyle_Лист1

Русский

Среднее значение: Сумма: 0

80 %

001

01.05.2021

Cisco Packet Tracer - C:\Users\DavidSH\Desktop\локальные сети\lab5\lab4.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical 1049, y 499

other-donskaya-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Port Status

Bandwidth

Duplex

MAC Address

IP Configuration

Static

IPv4 Address

Subnet Mask

IPv6 Configuration

Automatic

IPv6 Address

Link Local Address

FE80:20C:0FFF:FE01:ASA2

Server-PT web

Server-PT file

Server-PT mail

Москва, Павловская

10.128.1.6

Fa0/24

Fa0/20

Fa0/1

msk-pavlovskaya-dashagabae-sw-1

dk-pavlovskaya-1

other-pavlovskaya-1

Time: 24:22:05

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

1841

Введите здесь текст для поиска

Realtime Simulation

File Last Status Source Destination Type Color Time(sec) Periodic Num Edit Delete

002

01.05.2021

Cisco Packet Tracer - C:\Users\DavidSH\Desktop\локальные сети\lab5\lab4.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x 1205 y 715

dk-pavlovskaya-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL Settings Algorithm Settings INTERFACE FastEthernet0 Bluetooth

Port Status: On
Bandwidth: 100 Mbps
Duplex: Full Duplex
MAC Address: 0030 A30A CB0A

IP Configuration: Static
IPv4 Address: 10.128.3.201
Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv6 Configuration: Automatic
IPv6 Address:
Link Local Address: FE80:230:A3FF:FE3A:CB0A

Time: 24:22:41

Simulation

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

File Last Status Source Destination Type Color Time(sec) Periodic Num Edit Delete

Введите здесь текст для поиска

003 01.05.2021

Cisco Packet Tracer - C:\Users\DavidSH\Desktop\локальные сети\lab5\lab4.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x 501 y 461

other-pavlovskaya-1

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL Settings Algorithm Settings INTERFACE FastEthernet0 Bluetooth

Port Status: On
Bandwidth: 100 Mbps
Duplex: Full Duplex
MAC Address: 0009 7C11 8D0C

IP Configuration: Static
IPv4 Address: 10.128.6.201
Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv6 Configuration: Automatic
IPv6 Address:
Link Local Address: FE80:209:7CFF:FE11:8D0C

Time: 24:23:16

Simulation

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

File Last Status Source Destination Type Color Time(sec) Periodic Num Edit Delete

Введите здесь текст для поиска

003 01.05.2021

3. Вывод

В ходе выполнения данной работы я приобрел основные навыки по настройке VLAN на коммутаторах сети.

4. Контрольные вопросы

1. Какая команда используется для просмотра списка VLAN на сетевом устройстве?

`show vlan`

2. Охарактеризуйте VLAN Trunking Protocol (VTP). Приведите перечень команд с пояснениями для настройки и просмотра информации о VLAN.

Протокол VTP (англ. VLAN Trunking Protocol) — протокол локальной сети, служащий для обмена информацией о VLAN (виртуальных сетях), имеющихся на выбранном транковом порту. Разработан и используется компанией Cisco.

`switchport mode trunk/access` – конфигурирование режима порта

`switchport access vlan <№>` - настройка принадлежности к VLAN

`vtp mode server/client` – VTP-клиент/сервер

`vtp domain <name>` - настройка имени домена

`vtp password <password>` - настройка пароля

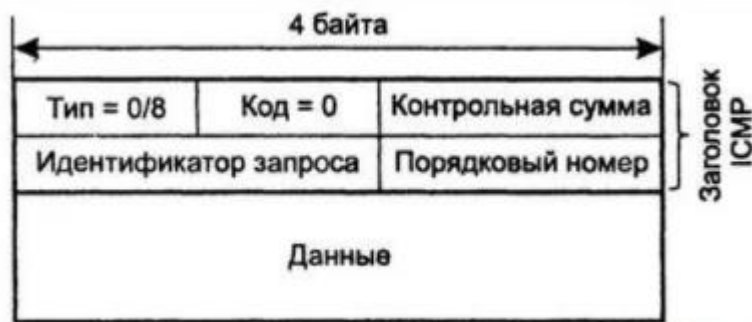
`vlan <№>` - настройка VLAN сети

`name <name>` - настройка имени VLAN сети

3. Охарактеризуйте Internet Control Message Protocol (ICMP). Опишите формат пакета ICMP.

ICMP (англ. Internet Control Message Protocol — протокол межсетевых управляющих сообщений) — сетевой протокол, входящий в стек протоколов TCP/IP. В основном ICMP используется для передачи сообщений об ошибках и других исключительных ситуациях, возникших при передаче данных, например, запрашиваемая услуга недоступна, или хост, или маршрутизатор не отвечают. Также на ICMP возлагаются некоторые сервисные функции.

Формат пакета:



Тип сообщения, код ошибки, контрольная сумма сообщения ICMP, идентификатор запроса, порядковый номер, дополнительные данные

4. Охарактеризуйте Address Resolution Protocol (ARP). Опишите формат пакета ARP.

ARP (англ. Address Resolution Protocol — протокол определения адреса) — протокол в компьютерных сетях, предназначенный для определения MAC-адреса по IP-адресу другого компьютера.

Формат пакета:

| + | 0 - 7 | 8 - 15 | 16 - 31 |
|----|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 0 | Hardware type (HTYPE) | | Protocol type (PTYPE) |
| 32 | Hardware length (HLEN) | Protocol length (PLEN) | Operation (OPER) |
| 64 | Sender hardware address (SHA) | | |
| ? | Sender protocol address (SPA) | | |
| ? | Target hardware address (THA) | | |
| ? | Target protocol address (TPA) | | |

HTYPE — тип сети, назначено каждому стандартному типу LAN. Например, для Ethernet = 1.

PTYPE - тип протокола. Например, для протокола IPv4 = 0x0800.

HLEN — длина физического адреса в байтах. Для MAC-адреса = 6.

PLEN — длина логического адреса в байтах. Для IPv4 = 4, IPv6 = 16.

OPER — операция, тип пакета. Запрос ARP = 1, ответ ARP = 2.

SHA — физический адрес передатчика.

SPA — логический адрес передатчика.

THA — физический адрес приемника.

TPA — логический адрес приемника.

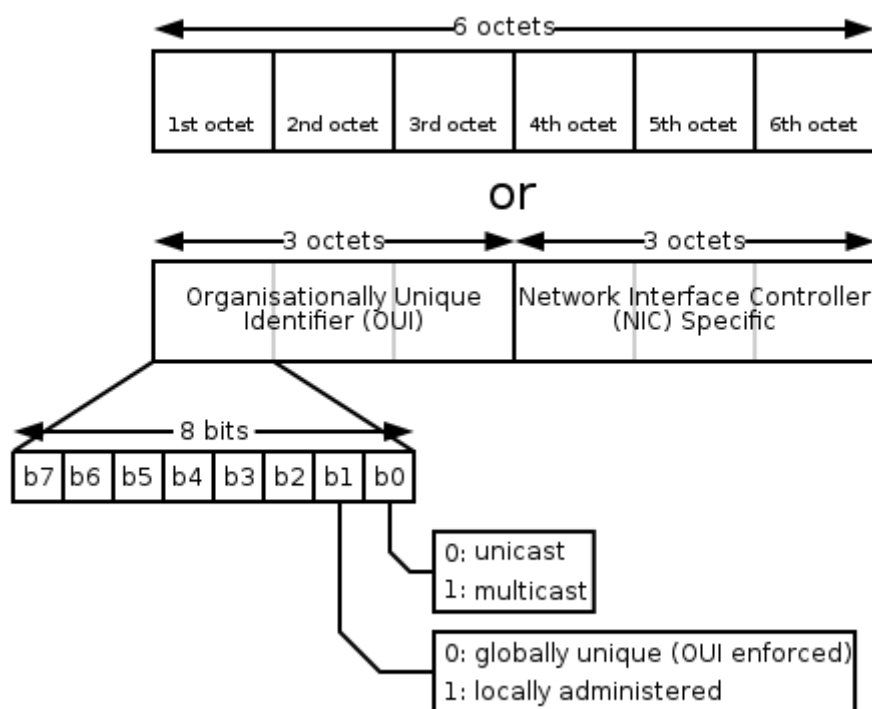
переменная длина, задается HLEN, PLEN

5. Что такое MAC-адрес? Какова его структура?

MAC-адрес (от англ. Media Access Control — надзор за доступом к среде, также Hardware Address, также физический адрес) — уникальный идентификатор, присваиваемый каждой единице активного оборудования или некоторым их интерфейсам в компьютерных сетях Ethernet.

При проектировании стандарта Ethernet было предусмотрено, что каждая сетевая карта (равно как и встроенный сетевой интерфейс) должна иметь уникальный шестибайтный номер (MAC-адрес), «прошитый» в ней при изготовлении. Этот номер используется для идентификации отправителя и получателя фрейма; и предполагается, что при появлении в сети нового компьютера (или другого устройства, способного работать в сети) сетевому администратору не придётся настраивать этому компьютеру MAC-адрес вручную.

Стандарты IEEE определяют 48-разрядный (6 октетов) MAC-адрес, который разделён на четыре части.



Первые 3 октета содержат 24-битный уникальный идентификатор организации (OUI), или код MFG (Manufacturing, производителя), который производитель получает в IEEE. При этом, в самом первом октете используются только 6 старших разрядов, а два младших имеют специальное назначение:

- Нулевой бит — указывает: для одиночного (0) или группового (1) адресата предназначен кадр;
- Первый бит — указывает, является ли MAC-адрес глобально (0) или локально (1) администрируемым.

Следующие три октета — выбираются изготовителем для каждого экземпляра устройства (за исключением сетей системной сетевой архитектуры SNA).

Таким образом, глобально администрируемый MAC-адрес устройства глобально уникален и обычно «зашит» в аппаратуру.

Администратор сети имеет возможность вместо использования «зашитого» назначить устройству MAC-адрес по своему усмотрению. Такой локально администрируемый MAC-адрес выбирается произвольно и может не содержать информации об OUI. Признаком локально администрируемого адреса является соответствующий бит первого октета адреса