Лабораторная работа № 1

Тема: Настройка VLAN и DHCP

**Цель работы:** получить практические навыки сегментирования сети с использованием технологии [VLAN](http://xgu.ru/wiki/VLAN) (Стандарт IEEE 802.1Q), а также научиться конфигурировать оборудование для оптимальной работы сети.

**Задание:**

*На любом из коммутаторов создать 5 виртуальных сетей (VLAN-10,VLAN-20,VLAN-30,VLAN-40,VLAN-50) и настроить обмен виртуальными сетями с помощью протокола VTP ver.3 (Primary server).*

*На каждом коммутаторе необходимо выставить режимы портов и задать VLAN (access или trunk) порты в соответствии с предоставленной схемой.* ***На каждом сетевом устройстве в настройках указать имя этого устройства.***

*Между коммутатором (Cisco-Switch-3) и маршрутизатором (MikroTik-Router-1) настроить порты и переключить их в режим TRUNK.*

*На маршрутизаторе (MikroTik-Router-1), на интерфейсе, подключенном к коммутатору настроить DHCP сервер для каждого VLAN c диапазоном адресов с 5 по 14 в соответствии с ip адресацией каждого VLAN.*

*VLAN-10 это Management vlan. Компьютер в виде SSH-client необходимо добавить в этот VLAN. На самом компьютере назначить ip адрес из данного VLAN* ***Default login: root pass: eve@123.***

*На каждом коммутаторе назначить статические IP-адреса для VLAN-10 (используется сеть 10-го VLAN), прописать DefaultGW.*

*Каждое сетевое устройство, в рамках всех лабораторных работ, должно пинговать любое другое сетевое устройство.*

**Характеристики оборудования для самостоятельного построения стенда:**

Cisco IOL: Switch - L2 образ. 256mb RAM, Ethernet portGroup - 2. Количество 5 шт.

MikroTik RouterOS – 6.47-cloud 256mb RAM. Количество 1 шт.

Cisco IOL: Router - L3 образ. 512mb RAM, Ethernet portGroup - 2. Количество 1 шт.

Linux-Debian-10-srv 2048mb RAM QEMU Nic e1000. Количество 1 шт.

VPC - Количество 12 шт.

**Методы проверки ЛР:**

Каждый компьютер получает адрес из своего VLAN по DHCP

Каждый компьютер может достучаться до любого другого компьютера в рамках данной лабораторной работы

**Контрольные вопросы для защиты ЛР:**

1. Показать конфигурацию коммутатора и объяснить что обозначает параметр, который настраивался в рамках лабораторной работы.

2. Теоретический вопрос на понимание технологий VLAN, DHCP, VTP, Sub-Interface

**Практическое задание:**

1. Добавить еще один VLAN

2. Добавить область DHCP

3. Изменить tag VLAN

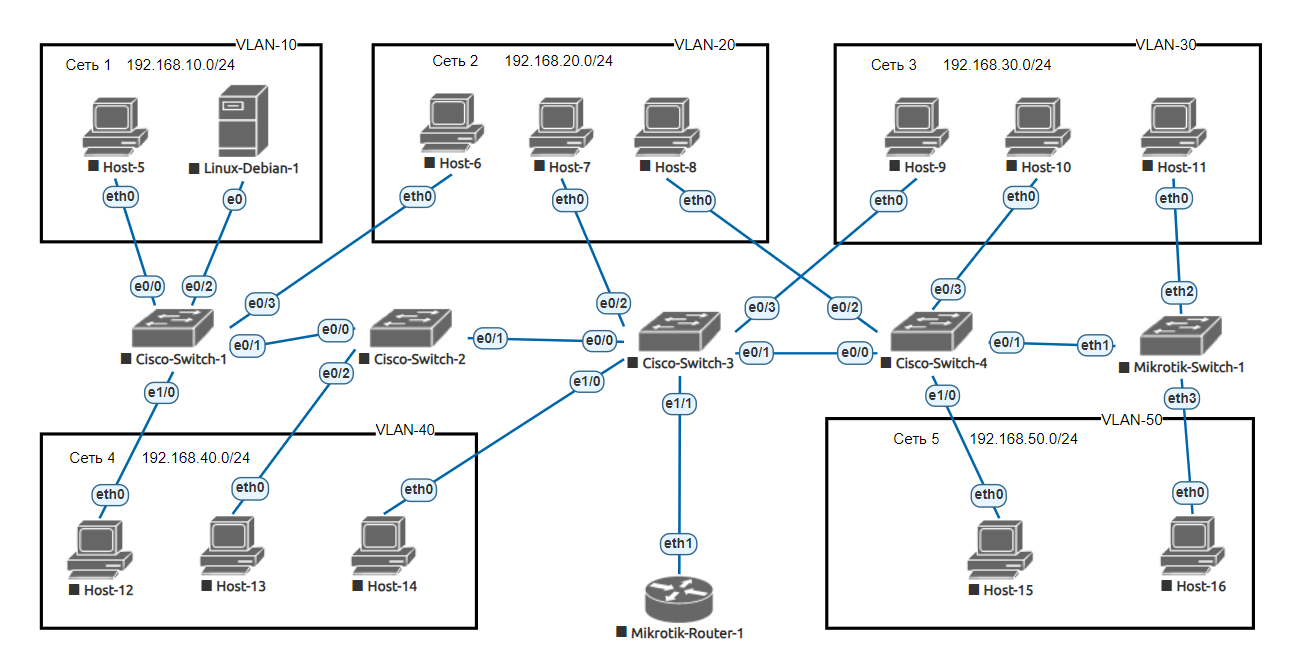
4. Изменить область раздаваемых DHCP адресов

5. Удалить VLAN

6. Изменить сервер VTP на другой коммутатор

7. Добавить и настроить новый sub-interface

**Топология сети:**

 Рис. 1.

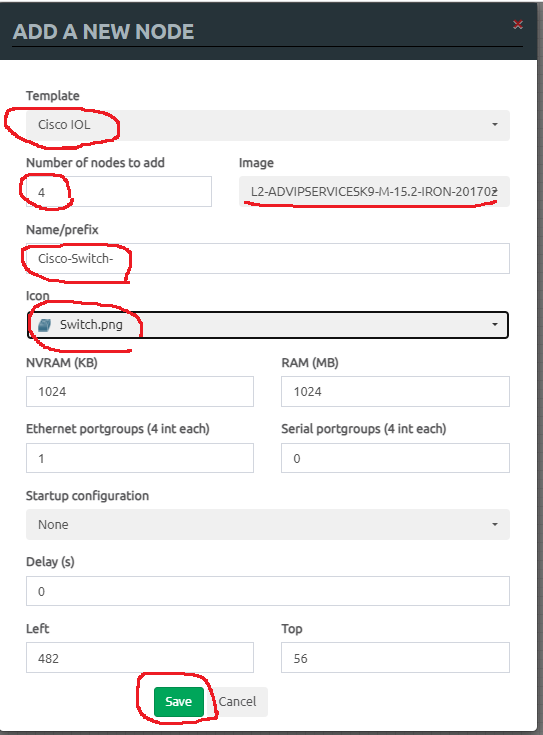


Рис. 2.

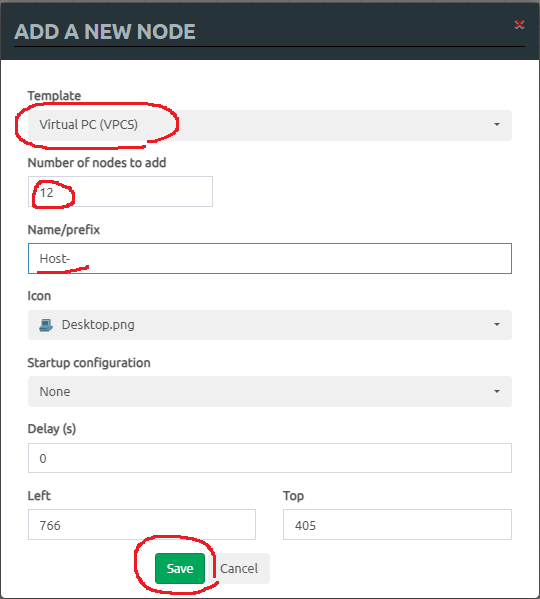


Рис. 3.

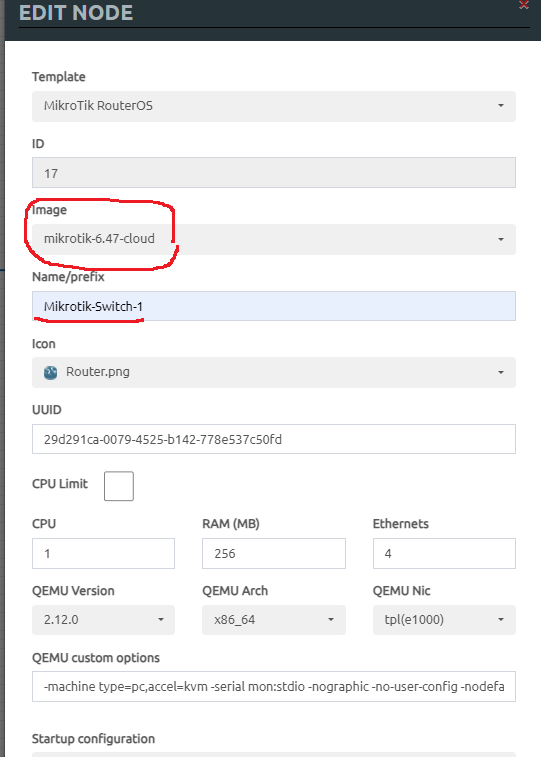


Рис. 4.

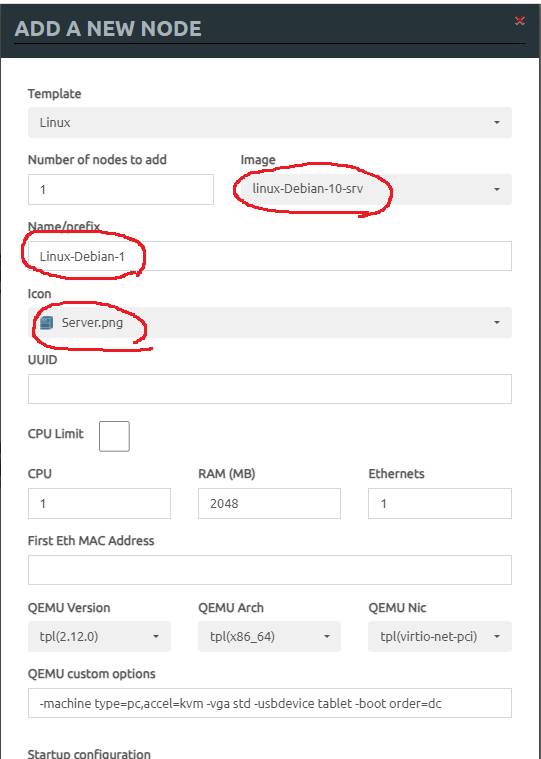


Рис. 5.