**Лабораторная работа IX.**

**Изучение технологии виртуальных локальных сетей (VLan) в сетевом симуляторе. Настройка маршрутизации между VLan.**

Рогозин Н.О., кафедра ИУ-7

**Задачи**

1. Назначить адреса подсетей:
   1. Подсеть 1: 192.168.x.0 /24
   2. Подсеть 2: 192.168.x+1.0 /24
   3. Подсеть 3: 192.168.x+2.0 /24
2. Настроить поддержку трех виртуальных локальных сетей (VLan 10, 20, 30) на коммутаторе.
3. Настроить маршрутизацию между виртуальными локальными сетями на маршрутизаторе.
4. Выделить и озаглавить на схеме каждую виртуальную локальную сеть.
5. **Настройка VLan на коммутаторе 2 уровня**

Перед началом работы нужно убедиться, что в базе данных VLan нет существующих записей.

**show vlan -** отображает доступные устройству виртуальные локальные сети.

**interface vlan vlan\_num** - команда позволяет перейти в режим конфигурации интерфейса виртуальной локальной сети с номером vlan\_num, аналогично физическому интерфейсу.

Если VLan отсутствует, то создается новый VLan с указанным номером.

Нужно создать VLan с номерами 10, 20, 30.

Обратите внимание, что должен быть хотя бы 1 VLan для передачи нетегированного траффика (native). По умолчанию это уже существующий VLan с номером 1.

В созданные виртуальные локальные сети необходимо добавить физические интерфейсы коммутатора.

Для этого может быть полезна команда

**interface range range\_begin-range\_end,**

*где range\_begin - начало диапазона,*

*range\_end - конец диапазона.*

**switchport mode access** - переводит физический интерфейс в access режим.

**switchport access** **vlan vlan\_num** - указывает, для какой вирт. локальной сети передает данные физический интерфейс.

**switchport mode trunk** - переводит физический интерфейс в trunk режим (используется для интерфейса, )

Существующий интерфейс VLan можно удалить командой

**no int vlan vlan\_num**

*, где vlan\_num - номер виртуальной локальной сети*

предварительно интерфейс нужно выключить командой shutdown.

**II. Настройка VLan на коммутаторе 3 уровня/маршрутизаторе**

Так как используется общий физический канал для всех виртуальных локальных сетей, адреса шлюзов для каждой должны быть назначены виртуальным подинтерфейсам.

Команда перехода в режим настройки подинтерфейса выполняется из режима глобальной конфигурации; используется для создания нового, если подинтерфейса с таким именем не существует:

**interface interface\_name.subinterface\_name,**

например

**int g0/0/0.1**

Для каждого подинтерфейса необходимо выполнить команду, которая позволит инкапсулировать передаваемые данные по стандарту IEEE 802.1Q:

**encapsulation dot1q vlan\_num -**

*где vlan\_num - номер VLan данные от которой будет получать указанный интерфейс*