

Лабораторная работа IX.

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

Рогозин Н.О., кафедра ИУ-7

Задачи

- I. Назначить адреса подсетей:
 - a) Подсеть 1: 192.168.x.0 /24
 - b) Подсеть 2: 192.168.x+1.0 /24
 - c) Подсеть 3: 192.168.x+2.0 /24
- II. Настроить поддержку трех виртуальных локальных сетей (VLAN 10, 20, 30) на коммутаторе.
- III. Настроить маршрутизацию между виртуальными локальными сетями на маршрутизаторе.
- IV. Выделить и озаглавить на схеме каждую виртуальную локальную сеть.

I. 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 трафика (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