Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Лабораторная работа №2

Проверила: Выполнил:

Русакович А.В. ст. гр. №050504 Рубель А.А.

Минск 2023

**1 ЗАДАНИЕ**

1. Взять за основу лабораторную работу №1. Использовать Cisco Packet

Tracer.

2. Изучить команды: vlan, switchport mode, switchport access, switchport trunk, vtp, show vlan, show vtp. Изучить как хранится информация о виланах.

3. Среди коммутаторов выбрать один -- Root. Дополнительно подключить к Root маршрутизатор либо заменить Root – коммутатор заменить L3-коммутатором. В качестве маршрутизатора использовать 2811, 2901 либо 4331; в качестве L3-коммутатора использовать 3560 либо 3650. Учесть топологию и следующие пункты задания. Маршрутизатор можно подключить посредством более чем одного канала.

4. Реализовать концепцию виланов 802.1Q. Можно с помощью VTP. Одну из станций включить в административный вилан для управления всеми устройствами-посредниками. Оставшиеся станции распределить между двумя пользовательскими виланами, так чтобы к каждому из крайних коммутаторов были подключены станции из обоих виланов. Предусмотреть вилан для оригинально трафика (native) с идентификатором, отличным от идентификатора по умолчанию. Запретить передачу по транкам пакетов из неизвестных виланов. Использовать CLI.

5. Изучить команды: speed, duplex, mdix, channel-group, interface port-channel, show etherchannel.

6. Соединить Root с каждым из соседних коммутаторов минимум двумя физическими каналами. Настроить статическую либо динамическую агрегацию каналов. Параметры задействованных физических соединений (скорость и режим) задать вручную. Использовать CLI.

7. Изучить команды: spanning-tree vlan, spanning-tree portfast, spanning-tree bpduguard, show spanning-tree.

8. Убедиться в работоспособности PVST+. В каждом из виланов Root принудительно назначить корневым мостом. Использовать PortFast и BPDU Guard. Использовать CLI.

9. Изучить команды для создания SVI и подинтерфейсов (на маршрутизаторе), команду encapsulation dot1q (на маршрутизаторе).

10. Настроить маршрутизацию между виланами и тем самым обеспечить достижимость всех сетевых интерфейсов. Для адресации в виланах использовать соответствующее количество подсетей из указанных в варианте задания. Использовать CLI (коммутаторы, маршрутизатор) и графический интерфейс (ПК, ноутбуки).

11. Изучить команду switchport port-security.

12. С помощью Port Security защитить физический порт, к которому подключена станция для администрирования, от несанкционированного доступа (по своему усмотрению). Административно выключить все 2 незадействованные порты коммутаторов. Использовать CLI. Подумать о том как можно защитить административный вилан.

Требования к отчету:

1. Отчет оформлять по аналогии с отчетом по первой лабораторной работе.

2. Теоретическая часть. Пояснить (в

произвольной форме, практический смысл) почему был выбран именно маршрутизатор либо L3-коммутатор, почему был использован либо не использован VTP, почему былвыбран именно такой вариант агрегации каналов. Описать (детально) в чемзаключается защита с помощью Port Security.

3. Практическая часть. Применительно к каждому коммутатору (маршрутизатору), переписать (вручную) части рабочей конфигурации, относящиеся к реализованным возможностям. Применительно к каждому ПК (ноутбуку), перерисовать панель Desktop -> IP Configuration -> IP Configuration.

Рабочие материалы:

1. На отдельном листе еще раз напечатать (скриншот) или изобразить (вручную) реализованную в Packet Tracer топологию. Названия устройств и сетевых интерфейсов (в том числе номера) должны быть видны. Кроме того, возле топологии указать использованные подсети. Возле каждого ПК (ноутбука) указать вилан, к которому он относится.

