

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАЩИЩЕННОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ МЕЖДУ VLAN

*Михнюк Д.Г., Ковятынец И.П., магистранты гр.967041
Мамуду Сиссе, магистрант гр.067001*

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Республика Беларусь

Астровский И.И. - канд. техн. наук, доцент

Аннотация. В этой статье приведено решение для обучения персонала и студентов в сфере инфокоммуникационных технологий. Предлагается модель маршрутизации между VLAN с коммутатором уровня 3, которая может быть использована при проектировании сети VLAN.

Ключевые слова: проектирование модели, маршрутизация между VLAN, обучение.

Введение

Компьютерная сеть - это система, которая делает информацию доступной для многих людей и между несколькими машинами. Таким образом, сеть может соединять с помощью соответствующего коммуникационного оборудования компьютеры, терминалы и различные периферийные устройства, такие как принтеры и файловые серверы.

Соединение между этими различными элементами может быть выполнено с использованием постоянных соединений, таких как кабели, а также с использованием общедоступных телекоммуникационных сетей, таких как телефонная сеть. Фактически, размеры этих компьютерных сетей очень разнообразны, самые распространенные сети: глобальные (WAN), городские (MAN), локальные (LAN) и персональные (PAN) сети. Но особую роль в этом играют VLAN.

VLAN (виртуальная локальная сеть) - это локальная сеть, объединяющая набор машин логическим, а не физическим образом.

VLAN логически сегментируют коммутируемые сети на основе бизнес-функций, команд, проектов или приложений, независимо от их физического местоположения или сетевых подключений. Все рабочие станции и серверы, используемые рабочей группой, используют одну и ту же VLAN, независимо от местоположения или физического соединения. Всякий раз, когда узлам в одной VLAN необходимо взаимодействовать с узлами в другой VLAN, трафик должен маршрутизироваться между ними. Это называется «маршрутизацией между VLAN». Для связи между различными VLAN требуется маршрутизатор или какой-либо вид маршрутизации. Маршрутизация между виртуальными локальными сетями может выполняться с использованием коммутатора уровня 3 или более распространенной формы маршрутизации между виртуальными локальными сетями.

Изучение, внедрение сетевых технологий и настройка сетей VLAN с использованием только реальных устройств оказываются невозможными из-за высокой стоимости. Cisco разработала и поддерживает Cisco Packet Tracer, сложный симулятор, позволяющий моделировать и оценивать компьютерную сеть, используя модели устройств Cisco в качестве коммуникационного оборудования, например GNS3, VIRL ...

Цель работы: показать модель маршрутизации между Vlan с коммутатором уровня 3, которая может быть использована для разработки программ обучения персонала и студентов в области инфокоммуникационных технологий.

Решения для обучения персонала и студентов в области инфокоммуникационных технологий с помощью Cisco.

Многолетним лидером в области сетевых технологий является Cisco Systems, одна из крупнейших мировых компаний, специализирующаяся на разработке и продаже сетевого оборудования. Именно ее продукты активно используются при построении локальных и глобальных компьютерных сетей, поэтому будущим сетевым инженерам стоит начинать обучение работе с оборудованием Cisco. Большой проблемой в данном случае является невозможность изучения сетевых технологий на примере реальных устройств из-за их дороговизны. Чтобы решить эту проблему, Cisco разработала и поддерживает Cisco Packet Tracer, сложный симулятор, который позволяет моделировать и оценивать компьютерную сеть, используя устройства Cisco в качестве коммуникационного оборудования.

Cisco (или Cisco Systems) - американская фирма, изначально специализирующаяся на сетевом оборудовании, а в последнее время позиционирующаяся на стороне серверов. Его

продукты охватывают множество технологий: маршрутизатор, коммутатор, видеоконференцсвязь, беспроводную передачу, передачу голоса по IP.

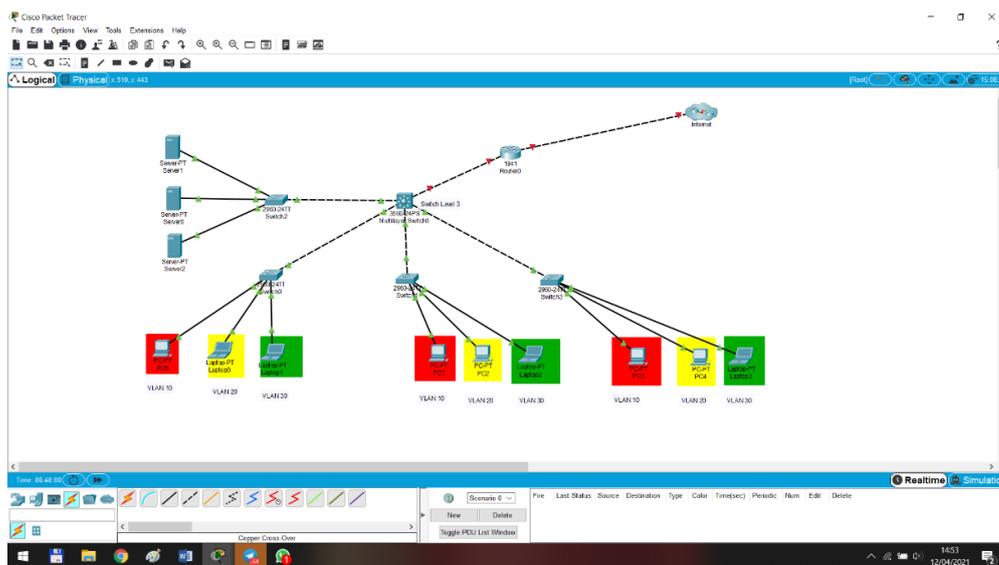
Сетевая академия Cisco меняет жизнь студентов, преподавателей и целых сообществ с помощью технологий, образования и возможностей карьерного роста. Доступно для всех, где бы вы ни находились.

1. Packet Tracer - это программное обеспечение от CISCO, позволяющее создавать виртуальную физическую сеть и моделировать поведение сетевых протоколов в этой сети. Пользователь строит свою сеть, используя такое оборудование, как маршрутизаторы, коммутаторы или компьютеры. Затем это оборудование должно быть подключено через соединения (различные кабели, оптоволокно). После подключения всех устройств для каждого из них можно настроить IP-адреса, доступные службы и т. д.

2. GNS3 - отличный дополнительный инструмент для реальной лаборатории, предназначенной для обучения сетевых профессионалов, администраторов и студентов. Его также можно использовать для изучения функциональности Cisco IOS, Juniper JUNOS и для моделирования конфигураций, которые должны быть развернуты позже на реальных маршрутизаторах.

3. Cisco Virtual Internet Routing Lab (VIRL) - это программный инструмент, разработанный Cisco для создания и запуска сетевых симуляций без использования физического оборудования. Под аббревиатурой VIRL - понимают платформу на основе OpenStack, которая запускает образы программного обеспечения IOSv, IOSvL2, IOS XRv, NX-OSv, CSR1000v и ASAv на интегрированном гипервизоре. VIRL обеспечивает масштабируемую и расширяемую среду проектирования и моделирования сети с использованием интерфейса VM Maestro.

Модель маршрутизации между VLAN с коммутатором уровня 3.



Используя эту модель, можно установить связь между виртуальными локальными сетями с помощью переключателя уровня 3 и разрабатывать специальные обучающие и тестирующие программы.

Заключение

Показана модель, которая может быть взята за основу при разработке программ обучения персонала и настройки сетей VLAN. Эта модель может использоваться для маршрутизации между VLAN с оборудованием Cisco в области инфокоммуникаций.