

Цифровые трамваи

Задача

Используйте команды интерфейса командной строки, чтобы проверить состояние сети OSPF для нескольких областей.

Сценарий

В вашем городе используется устаревшая сеть цифровых трамваев, состоящая из одной области. По мере добавления трамваев для маршрутов, обслуживающих растущее население вашего города, обработка всего взаимодействия в этой единственной области занимает все больше времени. Отправление и прибытие трамваев также занимает немного больше времени, так как каждый трамвай должен проверить большие таблицы маршрутизации, чтобы определить, на каких улицах-источниках забирать жителей и на какие улицы назначения их доставлять.

Заинтересованный горожанин предложил идею разделить город на несколько областей, чтобы повысить эффективность определения маршрутной информации для трамвая. Мысль состоит в том, что уменьшение областей для трамваев может улучшить работу системы благодаря ускорению обновлений таблиц маршрутизации и уменьшению их объема.

Руководство города одобряет и внедряет новую цифровую систему трамваев, разделенную на области. Но, чтобы гарантировать повышение эффективности маршрутов в новых областях, руководству города к следующему заседанию нужны данные, показывающие результаты изменений.

Выполните задание в соответствии с приведенными инструкциями.

Сохраните результаты своих действий и объясните различия между старой системой с одной областью и новой системой с несколькими областями другой группе или всему классу.

Необходимые ресурсы:

- Симулятор Packet Tracer
- Текстовый редактор

Инструкции

Шаг 1: Создайте схему топологии маршрутизации для цифровых трамваев с одной областью.

- Используйте Packet Tracer, чтобы составить схему старой топологии маршрутизации для города. Предпочтительно использовать маршрутизаторы с интеграцией сервисов (ISR) Cisco 1941.
- Создайте основную область и поместите в нее один из маршрутизаторов.
- Подключите хотя бы два маршрутизатора к маршрутизатору основной области.
- Выберите подключение еще двух маршрутизаторов к маршрутизаторам шага 1с или создайте на маршрутизаторах шага 1с loopback-адреса.
- Назначьте адреса подключенным каналам и интерфейсам, используя IPv4 и VLSM.
- Настройте OSPF на каждом маршрутизаторе только для области 0.

- g. Отправьте эхо-запросы на все маршрутизаторы, чтобы проверить наличие связности в пределах всей области.

Шаг 2: Составьте для города схему топологии маршрутизации трамваев с несколькими областями.

- a. С помощью курсора выделите все устройства шага 1, затем скопируйте и вставьте их в другую область рабочего стола Packet Tracer.
- b. Выделите в своей топологии, как минимум, 3 области. Одна из них должна быть магистралью (или основной областью), а две других области должны быть подключены к магистральной области с помощью текущих маршрутизаторов, которые теперь станут пограничными маршрутизаторами областей.
- c. Назначьте соответствующие маршрутизаторы в их новые области. Удалите старые команды конфигурации областей и введите новые команды областей для соответствующих интерфейсов.
- d. Сохраняйте изменения для каждого маршрутизатора по мере их внесения.
- e. По окончании этих действий в топологии должны быть представлены три области, и все маршрутизаторы должны обладать возможностью успешной отправки эхо-запросов по всей сети.
- f. Используйте инструмент рисования и укажите свои области, нарисовав круги или прямоугольники вокруг трех областей.
- g. Сохраните результаты работы.

Шаг 3: Представьте сеть на проверку руководством города.

- a. Используйте, как минимум, три изученных (или используемых в этой главе) команды, чтобы помочь руководству города убедиться, что новая топология маршрутизации трамваев с областями работает.
- b. Сохраните копию схемы топологии и сравнение результатов команд проверки в табличном формате в файле текстового процессора.
- c. Поделитесь своей работой с другой группой или с классом. Может также понадобиться добавить это задание и его файлы в портфель для данного курса.