

Лабораторная работа № 7

Учёт физических параметров сети

Танрибергенов Эльдар

2024 г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи

Получить навыки работы с физической рабочей областью Packet Tracer, а также учесть физические параметры сети.

Требуется заменить соединение между коммутаторами двух территорий на соединение, учитывающее физические параметры сети, а именно - расстояние между двумя территориями.

Выполнение работы

Размещение территорий в физической рабочей области

- Название города: Moscow
- Название территорий: Donskaya и Pavlovskaya



Рис. 1: Размещение территорий в физической рабочей области Cisco Packet Tracer

Отображение серверных стоек

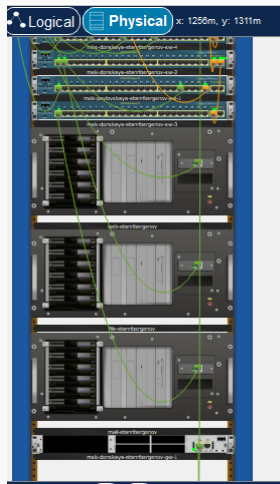


Рис. 2: Отображение серверных стоек в физической рабочей области Cisco Packet Tracer

Перемещение устройств

- Переместил коммутатор и 2 оконечных устройства с территории Donskaya на территорию Pavlovskaya

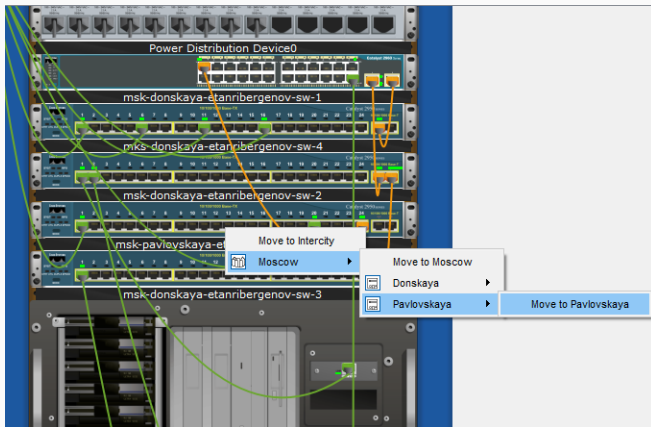


Рис. 3: Перемещение коммутатора на другую территорию в физической рабочей области

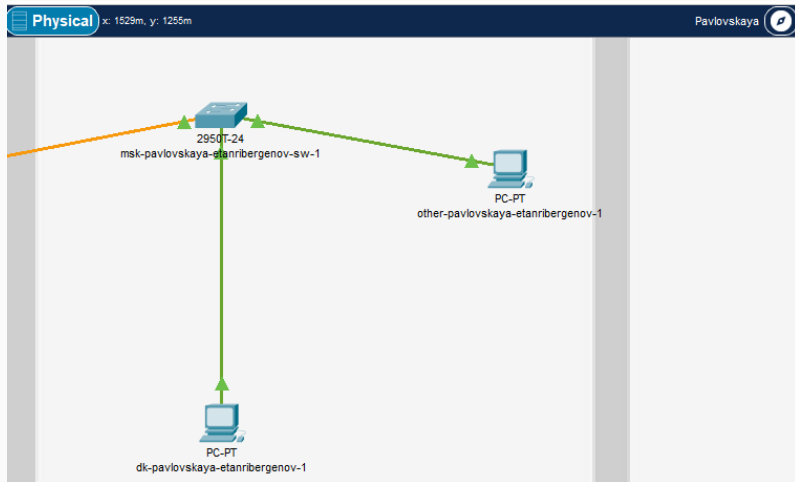


Рис. 4: Перемещённые устройства

Требуется:

1. Проверить работоспособность соединения коммутаторов до учёта расстояния
2. В настройках Cisco Packet Tracer активировать разрешение на учёт физических характеристик среды передачи
3. В физической рабочей области разместить иконки территорий, создав расстояние между ними более 1000 м
4. Убедиться в неработоспособности соединения после проделанных действий

Учёт расстояния между коммутаторами при передаче данных

- Проверка работоспособности соединения коммутаторов (команда *ping*)

```
msk-donskaya-etanribergenov-sw-1>enable
Password:
msk-donskaya-etanribergenov-sw-1#ping 10.128.1.6

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.128.1.6, timeout is 2 seconds:
..!!!
Success rate is 60 percent (3/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

msk-donskaya-etanribergenov-sw-1#ping 10.128.1.6

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.128.1.6, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

msk-donskaya-etanribergenov-sw-1#
```

Рис. 5: Пингование коммутатором msk-donskaya-etanribergenov-sw-1 коммутатора msk-pavlovskaya-etanribergenov-sw-1

Учёт расстояния между коммутаторами при передаче данных

- Включение параметра в настройках Cisco Packet Tracer

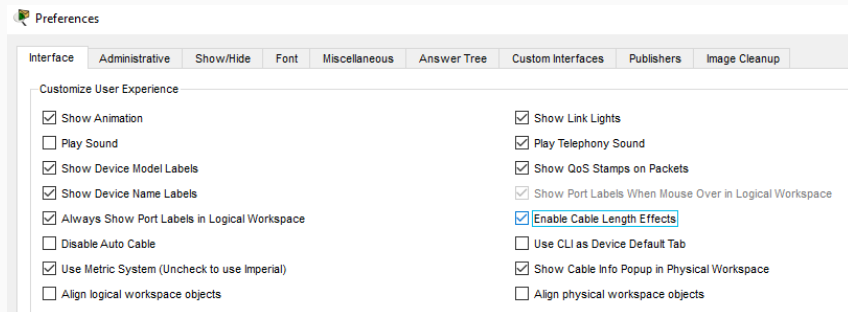


Рис. 6: Разрешение на учёт физических характеристик среды передачи

Учёт расстояния между коммутаторами при передаче данных

- Создание расстояния между устройствами более 1000 м

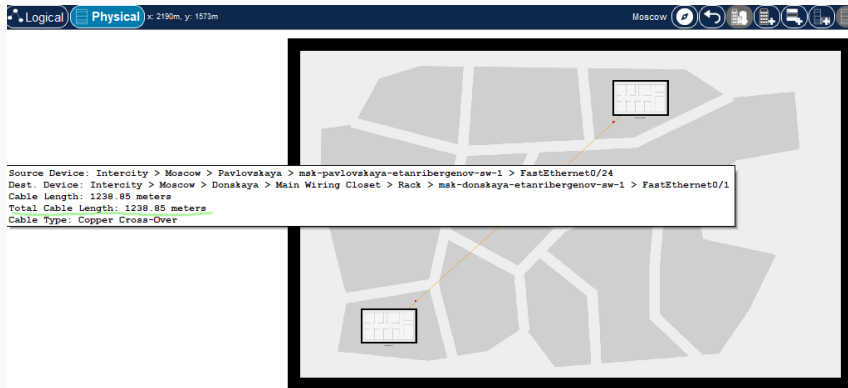


Рис. 7: Размещение территорий в физической рабочей области Cisco Packet Tracer

- Проверка работоспособности соединения коммутаторов после проделанных действий (команда *ping*)

```
msh-donskaya-etanribergenov-sw-1#ping 10.128.1.6

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.128.1.6, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

msh-donskaya-etanribergenov-sw-1#
```

Рис. 8: Пингование коммутатором msh-donskaya-etanribergenov-sw-1 коммутатора msh-pavlovskaya-etanribergenov-sw-1

Требуется:

- В сеть добавить 2 повторителя Repeater-PT
- Заменить имеющиеся модули на модули для подключения оптоволокну и витой пары по технологии FastEthernet
- Соединить коммутаторы с повторителями и повторители друг с другом

- Размещение 2 повторителей Repeater-PT в логической рабочей области Cisco Packet Tracer

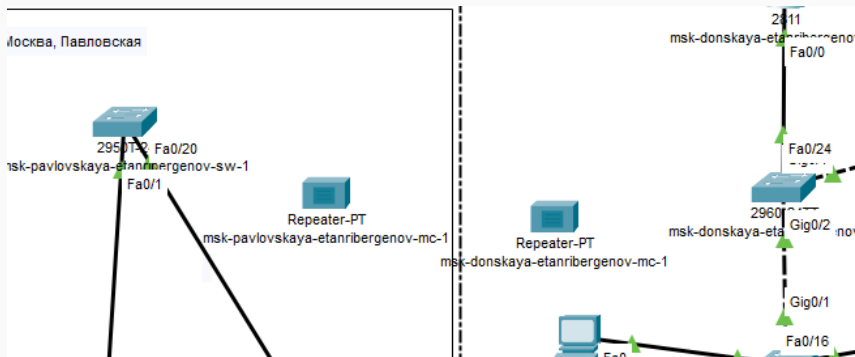


Рис. 9: Размещение повторителей в логической рабочей области

Добавление повторителей в сеть

- Перемещение повторителя msk-pavlovskaya-etanribergenov-mc-1 на территорию Pavlovskaya в физической рабочей области

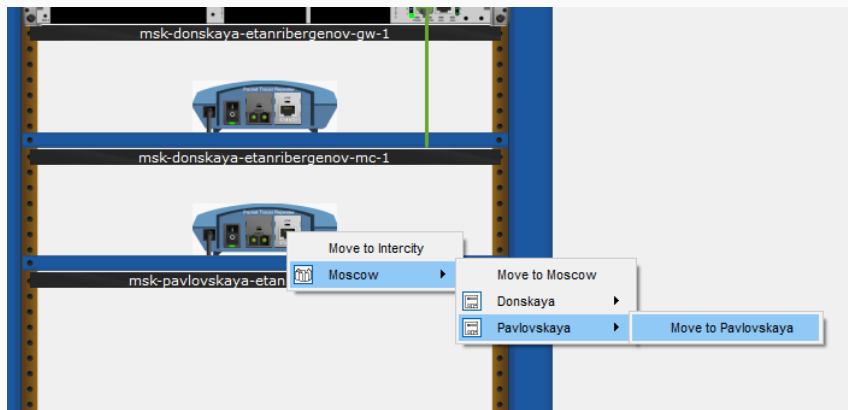


Рис. 10: Перемещение повторителя в физической рабочей области Cisco Packet Tracer

Добавление повторителей в сеть

- Замена имеющихся модулей на модули PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения оптоволокну и витой пары по технологии Fast Ethernet

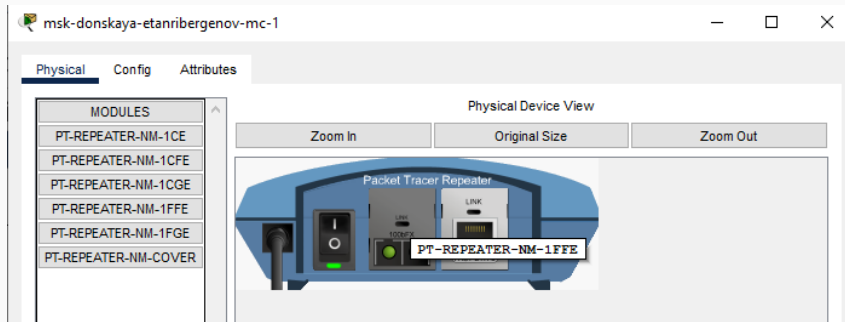


Рис. 11: Замена модулей у повторителя msk-donskaya-etanribergenov-mc-1

Добавление повторителей в сеть

- Соединение коммутаторов с повторителями кабелем “витая пара” и повторителей друг с другом оптоволоконным кабелем

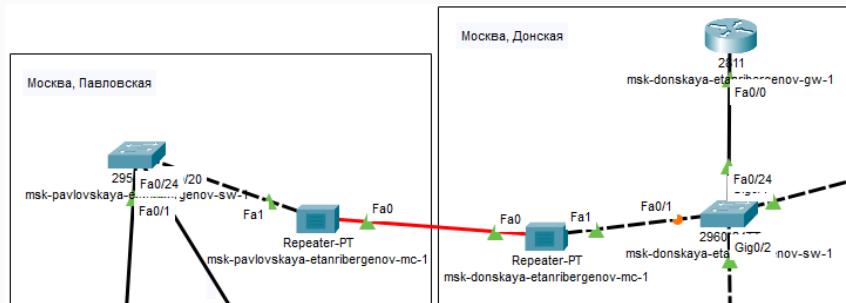


Рис. 12: Соединение устройств

Результаты

Проверка работоспособности соединения коммутаторов после добавления повторителей в сеть

```
msk-donskaya-etanribergenov-sw-1#ping 10.128.1.6

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.128.1.6, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

msk-donskaya-etanribergenov-sw-1#
```

Рис. 13: Пингование коммутатором msk-donskaya-etanribergenov-sw-1 коммутатора msk-pavlovskaya-etanribergenov-sw-1

- Учтены физические характеристики среды передачи в сети
- Добавлены в сеть повторители для работоспособности соединения устройств на расстоянии

Вывод

Я получил навыки работы с физической рабочей областью Packet Tracer, а также учёл физические параметры сети.