

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7

дисциплина: Администрирование локальных сетей

Студент: Бакулин Никита 1032201747

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

2023 г.

Постановка задачи

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

Выполнение работы

1. Откройте проект предыдущей лабораторной работы
2. Перейдите в физическую рабочую область Packet Tracer. Присвойте название городу — Moscow

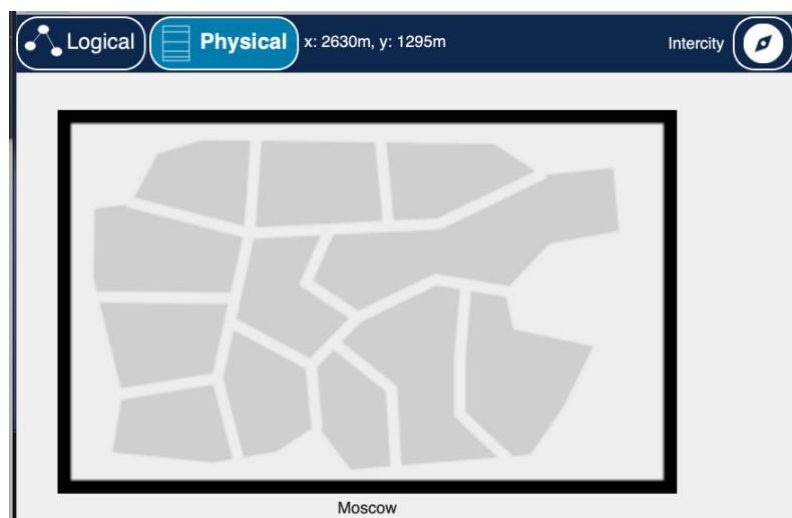


Рисунок 1

3. Щёлкнув на изображении города, Вы увидите изображение здания. Присвойте ему название Donskaya. Добавьте здание для территории Pavlovskaya.

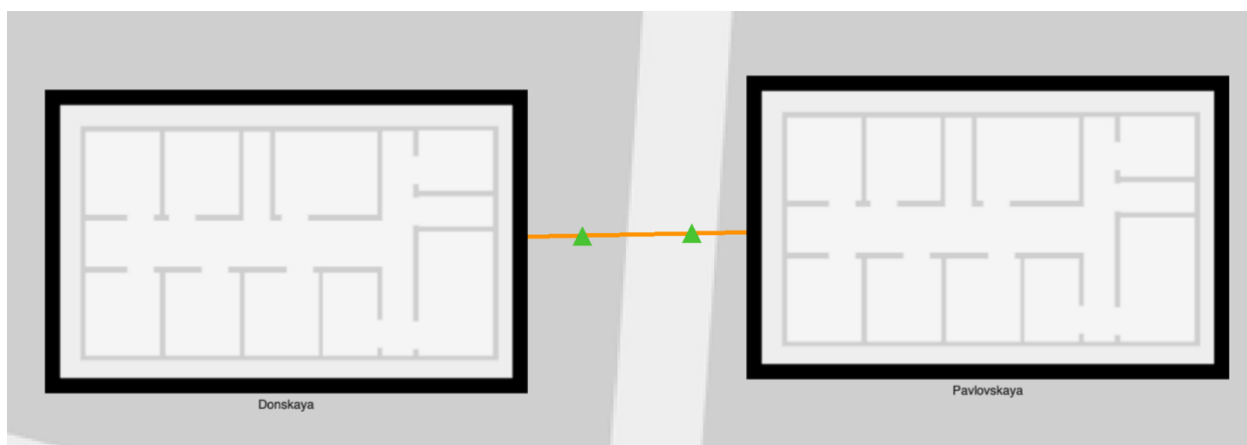


Рисунок 2

4. Щёлкнув на изображении здания Donskaya, переместите изображение, обозначающее серверное помещение, в него
5. Щёлкнув на изображении серверной, Вы увидите отображение серверных стоек
6. Переместите коммутатор msk-pavlovskaya-sw-1 и два оконечных устройства dk-pavlovskaya-1 и other-pavlovskaya-1 на территорию Pavlovskaya, используя меню Move физической рабочей области Packet Tracer.

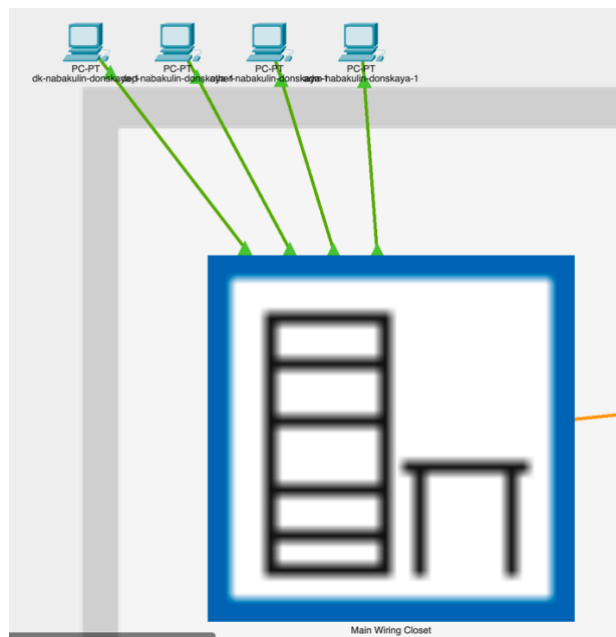


Рисунок 3

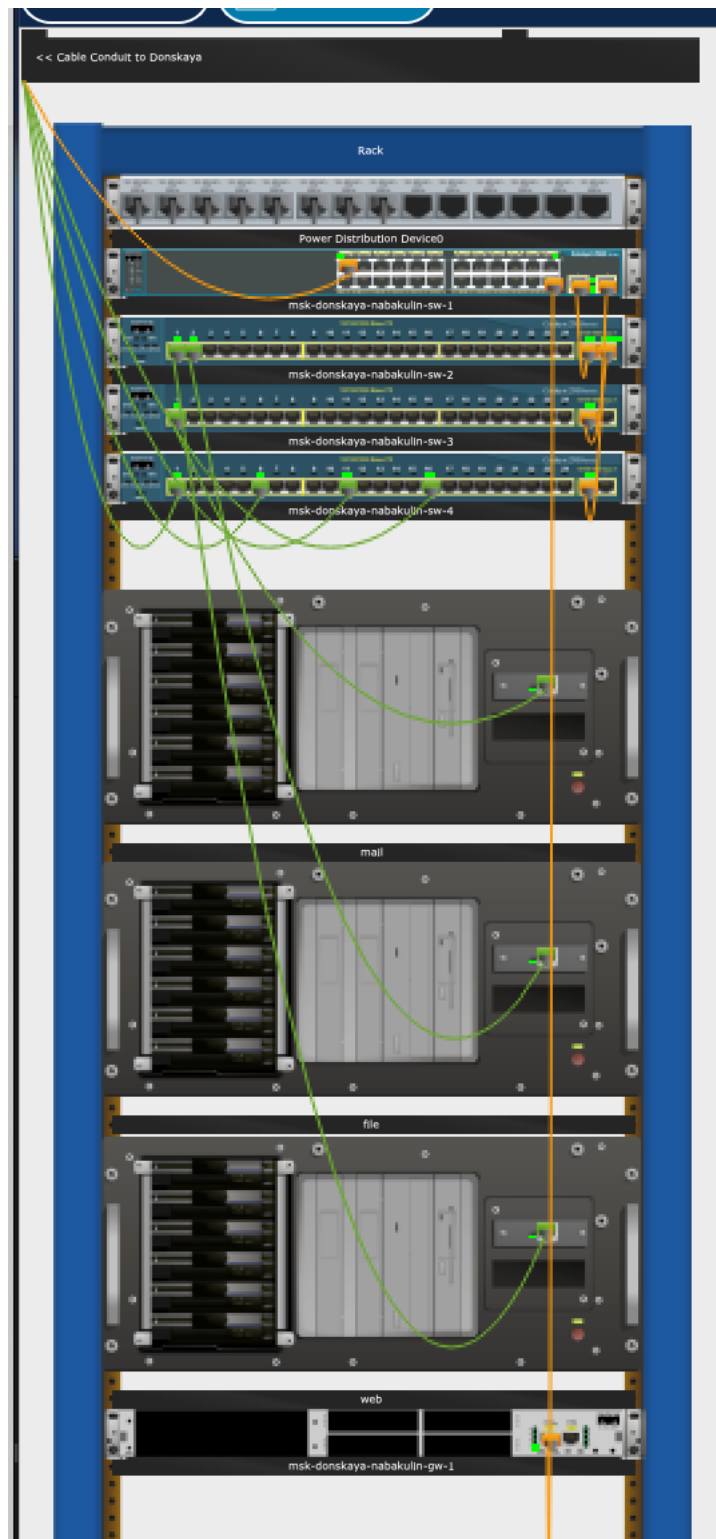


Рисунок 4

7. Вернувшись в логическую рабочую область Packet Tracer, пропингуйте с коммутатора msk-donskaya-sw-1 коммутатор msk-pavlovskaya-sw-1. Убедитесь в работоспособности соединения

```
msk-donskaya-nabakulin-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 = 0/2/10 ms
```

Рисунок 5

8. В меню Options , Preferences во вкладке Interface активируйте разрешение на учёт физических характеристик среды передачи
9. В физической рабочей области Packet Tracer разместите две территории на расстоянии более 100 м друг от друга



Рисунок 6

10. Вернувшись в логическую рабочую область Packet Tracer, пропингуйте с коммутатора msk-donskaya-sw-1 коммутатор msk-pavlovskaya-sw-1

```
msk-donskaya-nabakulin-sw-1>
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

msk-donskaya-nabakulin-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)
```

Рисунок 7

11. Удалите соединение между msk-donskaya-sw-1 и msk-pavlovskaya-sw-1. Добавьте в логическую рабочую область два повторителя (RepeaterPT). Присвойте им соответствующие названия msk-donskaya-mc-1 и msk-pavlovskaya-mc-1. Замените имеющиеся модули на PT-REPEATER-NM-1FFE и PT-REPEATER-NM-1CFE для подключения оптоволокну и витой пары по технологии Fast Ethernet

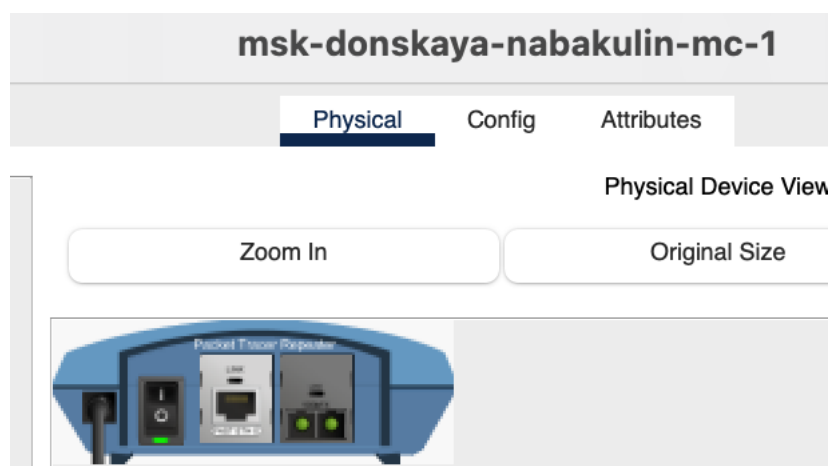


Рисунок 8

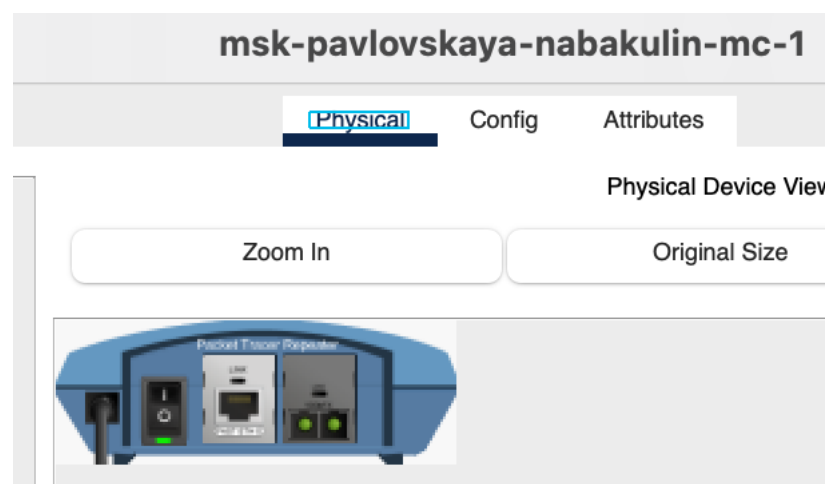


Рисунок 9

12. Переместите msk-pavlovskaya-mc-1 на территорию Pavlovskaya

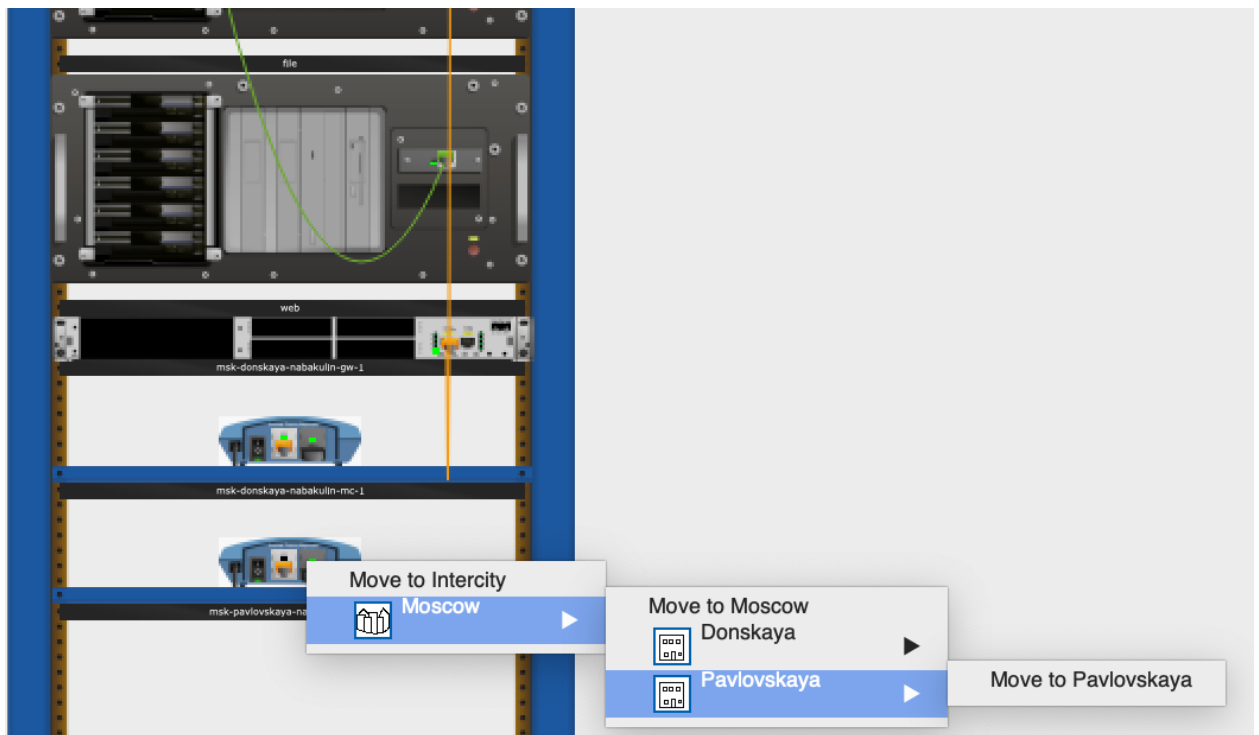


Рисунок 10

13. Подключите коммутатор msk-donskaya-sw-1 к msk-donskaya-mc-1 по витой паре, msk-donskaya-mc-1 и msk-pavlovskaya-mc-1 — по оптоволокну, msk-pavlovskaya-sw-1 к msk-pavlovskaya-mc-1 — по витой паре

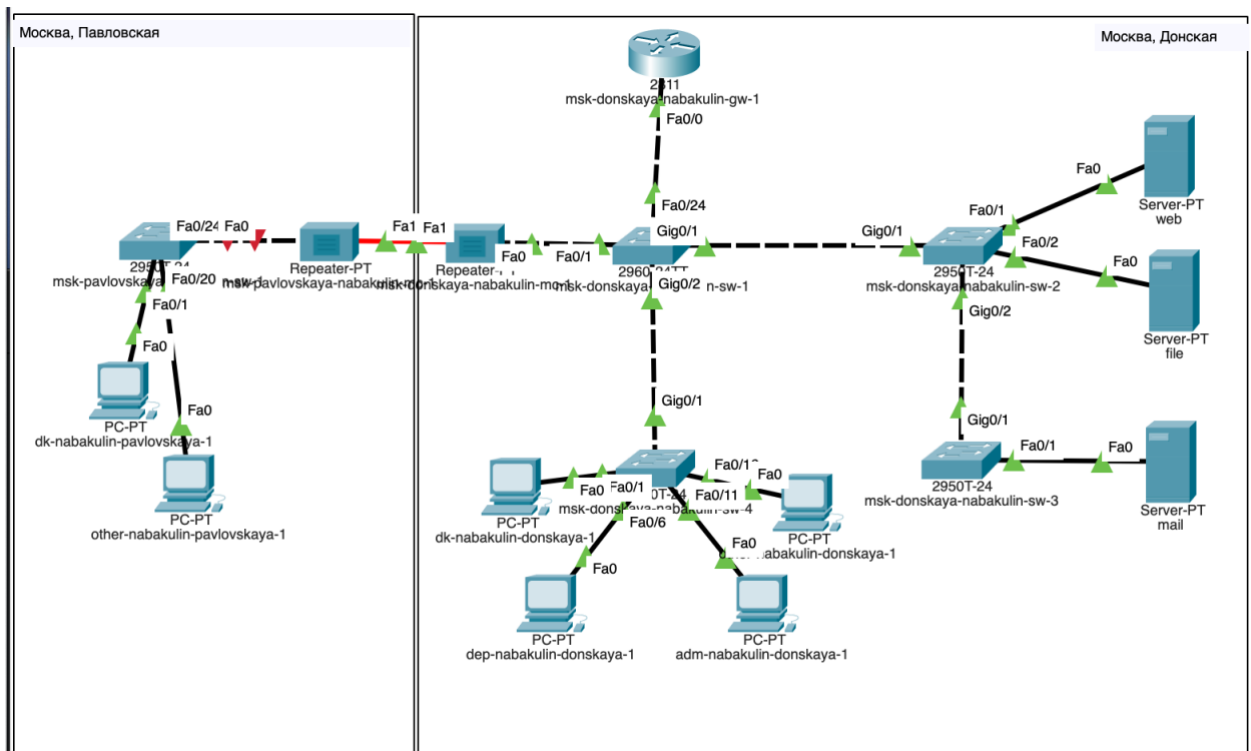


Рисунок 11

14. Убедитесь в работоспособности соединения между msk-donskaya-sw-1 и msk-pavlovskaya-sw-1

```
msk-donskaya-nabakulin-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 = 0/4/23 ms
```

Рисунок 12

Вывод

Мы заменили соединение между коммутаторами двух территорий на соединение, учитывающее физические параметры сети.

Контрольные вопросы

1. Перечислите возможные среды передачи данных. На какие характеристики среды передачи данных следует обращать внимание при планировании сети.
Среда передачи данных может быть естественной и искусственной. Типичными и наиболее распространенными представителями искусственной среды передачи данных являются кабели. При создании сети передачи данных выбор осуществляется из следующих основных видов кабелей: волоконно-оптический (fiber), коаксиал (coaxial) и витая пара (twisted pair).
2. Перечислите категории витой пары. Чем они отличаются? Какая категория в каких условиях может применяться?
На сегодняшний день существует 8 категорий витой пары: Cat1-Cat8
4 - кабель состоит из 4-х скрученных пар, скорость передачи данных не превышает 16 Мбит/с по одной паре
5 - 4-парный кабель, поддерживает скорость передачи данных до 100 Мбит/с при использовании 2 пар и до 1000 Мбит/с при использовании 4 пар
6 - неэкранированный кабель состоит из 4 пар проводников и способен передавать данные на скорости до 10 Гбит/с на расстояние до 55 м
7 - Скорость передачи данных до 10 Гбит/с. Кабель этой категории имеет общий экран и экраны вокруг каждой пары
8 - Скорость передачи данных до 40 Гбит/с. Кабель этой категории имеет либо общий экран, либо экраны вокруг каждой пары
3. В чем отличие одномодового и многомодового оптоволокна? Какой тип кабеля в каких условиях может применяться
Одномодовое волокно подходит для приложений передачи данных на длинные расстояния и широко используется в сетях операторов связи, MAN и PON. Мномодовое волокно имеет более короткий охват и широко используется на предприятиях, в центрах обработки данных и локальных сетях.
4. Какие разъемы встречаются на патчах оптоволокна? Чем они отличаются?
Одномодовые (С наконечниками толщиной 2,5 мм, с наконечниками толщиной 1,25 мм, с нестандартными ферулами) и мультимодовые (Дуплексные, Ленточные)