Типы и характеристики физических сетей Ethernet

# Задание 1

Cкоммутировать между собой 10Gbit\s порты коммутаторов SW\_1 и SW\_2.

Коммутаторы расположены в соседних стойках, расстояние по прямой между ними 1 метр.

В порты установлены SFP+ SR MM 850nm

Вопрос: какой патч-корд выбрать, чтобы выполнить задачу? Укажите все характеристики патч-корда: тип, длину, форму коннекторов, класс и вид ОВ.

Приведите ответ в свободной форме.

# Ответ 1

**Патч-корд**

1. **Тип кабеля:** Multimode (MM)
2. **Длина:** 1,5-2 метра
3. **Форма коннекторов:** LC-LC
4. **Класс оптоволокна:** OM3 или OM4
5. **Вид ОВ:** Многомодовое (Multimode)

Такой патч-корд обеспечит эффективную и надежную связь между коммутаторами на скорости 10Gbit/s на расстоянии 1,5 метра с небольшим запасом на укладку и гибку, если смотрится топорно, то взять патч-корд на 2 метра.

# Задание 2

При коммутации медных FastEthernet портов коммутаторов линк согласуется только в 10Mbit\s. Длина линии немного больше 100 метров.

Почему скорость не поднимается выше 10Mbit\s? Что нужно изменить, чтобы линки поднялись на 100Mbit\s?

*Приведите ответ в свободной форме.*

# Ответ 2

Предполагаю, что причин может быть несколько:

1. **Низкое качество кабеля**: Используется кабель ниже категории **Cat 5e**, который поддерживает только 10 Mbit/s. Нужно использовать кабель **Cat 5e** или выше для 100 Mbit/s.
2. **Длина кабеля**: В задании длина расстояния между свитчами не указана. Если длина превышает 100 метров, сигнал может ослабевать, и оборудование «понизит» скорость. Нужно уменьшить длину кабеля до 100 метров.
3. **Проблемы с автосогласованием**: возможно автосогласование не включено, попробовать вручную включить на **100 Mbit/s**.
4. **Повреждения или плохие соединения**: прозвонить кабель-тестером и убедиться что на физическом уровне не переломлены жилы, либо сами коннекторы.

В итоге, чтобы повысить скорость до 100 Mbit/s, использовать кабель **Cat 5e** (в задании не указан) или выше, убедится, что длина линии не превышает 100 метров, и проверить настройки автосогласования на обоих свитчах.

# Задание 3

**Задача: скроссировать между собой два 40Gbit\s порта коммутаторов. Коммутаторы расположены в стойке через 1 юнит. Какой тип передатчиков и патч-кордов вы выберете для кроссировки? Объясните свой выбор.**

# Ответ 3

**Оборудование и вендор, не указан, но ладно попробую..**

**Выбор патч-кордов:**

1. **Оптический патч-корд**:

Для **QSFP+ SR4** передатчиков потребуется оптический патч-корд с многомодовым волокном (MMF).

Тип волокна: **OM3** или **OM4**, которые поддерживают высокую пропускную способность на коротких расстояниях (до 100 метров для OM3).

Длина кабеля: так как коммутаторы расположены на 1 юнит, длина кабеля будет около 1-2 метров.

Разъемы: MPO/MTP

1. **Медный кабель (если выбран DAC)**:

В этом случае **QSFP+ DAC кабели**, которые являются медными и поддерживают скорость 40Gbit/s на короткие расстояния (до 7 метров, а через 1 юнит даже метра не будет).

Они идеально подходят для размещения оборудования в одной стойке.

DAC-кабель оконечен интерфейсами 40GBASE-CR4, а не SR4 или LR4, так как он является электрическим соединением без оптического излучателя.