

Лабораторная работа 5. Изучение топологий компьютерных сетей.

Цель:

Научиться визуализировать сетевые топологии, анализировать их структуру и сравнивать по ключевым параметрам.

Часть 1: Создание схем топологий

Задание:

Создайте **три** схемы (например Draw.io)

1. Топология «Звезда»

- **Элементы:**
 - 6 ПК.
 - 1 коммутатор в центре.
- **Требования:**
 - Соедините все ПК с коммутатором **прямыми линиями**.
 - Добавьте подписи для всех устройств и соединений
 - Добавьте текстовый блок с пояснением, какие технологии можно использовать для построения топологии звезда (тип кабеля, центральное устройство), в каких сетях используется данная топология.

2. Топология «Кольцо»

- **Элементы:**
 - 6 ПК, соединенные в замкнутый контур.
- **Требования:**
 - Используйте **красные линии** для соединений.
 - Добавьте стрелки, указывающие направление передачи данных.
 - Добавьте подписи для всех устройств и соединений
 - Добавьте текстовый блок с пояснением, какие технологии можно использовать для построения топологии кольцо (тип кабеля), в каких сетях используется данная топология.

3. Топология «Шина»

- **Элементы:**
 - 6 ПК.
 - 1 общий кабель (горизонтальная линия).
 - **Требования:**
 - Соедините все ПК с центральной линией через **Т-образные ответвления**.
 - Добавьте предупреждающий текст: «Коллизии! При одновременной передаче данные теряются».
 - Добавьте подписи для всех устройств и соединений
 - Добавьте текстовый блок с пояснением, какие технологии можно использовать для построения топологии кольцо (тип кабеля), в каких сетях используется данная топология.
-

Часть 2: Детальное сравнение топологий

Задание:

Создайте **таблицу сравнения**. Заполните ее по следующим критериям:

Параметр	Звезда	Кольцо	Шина
Надежность			
Стоимость			
Масштабируемость			
Скорость передачи			
Пример использования			

Требования к таблице:

- Выделите цветом ячейки:
 - Зеленый:** Положительные характеристики.
 - Красный:** Отрицательные характеристики.
-

Часть 3: Анализ смешанной топологии

Задание:

- Создайте схему **«Звезда-Кольцо»**:
 - 3 коммутатора, соединенные в кольцо.
 - К каждому коммутатору подключите по 2 ПК (топология «звезда»).
 - Добавьте пояснения:
 - Преимущества и недостатки подобной топологии
 - Добавьте подписи для всех устройств и соединений
 - Добавьте текстовый блок с пояснением, какие технологии можно использовать для построения топологии кольцо (тип кабеля), в каких сетях используется данная топология.
-

Контрольные вопросы для отчета:

- Какая топология требует меньше всего кабеля?
- Почему в топологии «шина» возникают коллизии?
- Как можно модернизировать топологию «кольцо», чтобы повысить её надежность?
- Какие устройства нужны для реализации топологии «звезда»?